|  |  |
| --- | --- |
| **Đề 1** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022** |
| **Thuvienhoclieu.Com** | **MÔN THÀNH PHẦN: VẬT LÝ**  ***Thời gian: 50 phút*** |

**Câu 1 (NB).** Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

**A.** thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.

**B.** điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.

**C.** tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.

**D.** tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.

**Câu 2 (NB).** Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn ***không*** phụ thuộc trực tiếp vào

**A.** độ lớn cảm ứng từ. **B.** cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.

**C.** chiêu dài dây dẫn mang dòng điện. **D.** điện trở dây dẫn.

**Câu 3 (NB).** Một kính hiển vi có các tiêu cự vật kính và thị kính là f1 và f2. Độ dài quang học của kính là δ. Người quan sát có mắt không bị tật và có khoảng cực cận là **D.** Số bộ giác G của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực được tính bằng biểu thức nào sau đây?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 4 (NB).** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình  x = Acos(ωt+) thì có vận tốc tức thời:

**A.** v = -Aωsin(ωt+) **B.** v = Aωcos(ωt+)

**C.** v = Aω2sin (ωt+) **D.** v = -Aωcos(ωt+)

**Câu 5 (NB).** Cường độ dòng điện không đổi được tính bởi công thức:

1. **B.**  **C.**  **D.**

**Câu 6 (NB).** Biểu thức tính cơ năng của một vật dao động điều hoà:

**A.** E = mω2**A.** **B.** E = m2ω. **C.**  **D.** 

**Câu 7 (NB).** Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có sự gặp nhau của

**A.** hai sóng  xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ.

**B.** hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi.

**C.** hai dao động cùng chiều, cùng pha.

**D.** hai sóng chuyển động ngược chiều nhau.

**Câu 8 (TH) .** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ là A1 và A2. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị lớn nhất bằng

**A.**  **B.**  A1 + A2 .    **C.** 2A1.   **D.** 2A2.

**Câu 9 (NB).** Sóng dọc là sóng có phương dao động của các phần tử môi trường và phương truyền sóng hợp với nhau 1 góc

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **.

**Câu 10 (NB).** Trong dao động điều hoà của một vật thì tập hợp ba đại lượng nào sau đây là không thay đổi theo thời gian?

**A.**  Lực kéo về; vận tốc; năng lượng toàn phần.   **B.** Biên độ; tần số; năng lượng toàn phần.

**C.** Động năng; tần số; lực kéo về.   **D.** Biên độ; tần số; gia tốc.

**Câu 11 (NB).** Điều kiện để có thể hình thành sóng dừng trên sợi dây hai đầu cố định có chiều dài l là:

**A.** l = kλ. **B.** l = . **C.** l = (2k + 1)λ. **D.** l = 

**Câu 12 (NB).** Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N1 và N2. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2. Hệ thức đúng là

**A**=  **B.** =  **C.** =  **D.** = 

**Câu 13 (TH).** Âm do một chiếc đàn bầu phát ra

**A.** nghe càng cao khi mức cường độ âm càng lớn.

**B.** có độ cao phụ thuộc vào hình dạng và kích thước hộp cộng hưởng

**C.** nghe càng trầm khi biên độ âm càng nhỏ và tần số âm càng lớn.

**D.** có âm sắc phụ thuộc vào dạng đồ thị dao động của âm.

**Câu 14 (VDT).** Một cái loa có công suất 1 W khi mở hết công suất, lấy π = 3,14. Cường độ âm tại điểm cách nó 400 cm có giá trị là

**A.** 5. 10–5W/m2. **B. 5** W/m2. **C.** 5. 10–4W/m2. **D.** 5 mW/m2.

**Câu 15 (TH).** Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa, biện pháp nhằm nâng cao hiệu suất truyền tải được áp dụng rộng rãi nhất là

**A.** giảm chiều dài dây dẫn truyền tải. **B.** chọn dây có điện trở suất nhỏ.

**C.** tăng điện áp đầu đường dây truyền tải. **D.** tăng tiết diện dây dẫn.

**Câu 16 (NB).** Biên độ dao động cưỡng bức của hệ không phụ vào

**A.** **pha ban đầu** của ngoại lực cưỡng bức.

**B.** hệ số ma sát giữa vật và môi trường.

**C.**  biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

**D.** độ chênh lệch giữa tần số của lực cưỡng bức với tần số dao động riêng của hệ.

**Câu 17 (TH).** Công suất tỏa nhiệt của một mạch điện xoay chiều phụ thuộc vào

**A.** Điện trở thuần của mạch **B.** Cảm kháng của mạch

**C.** Dung khang của mạch **D.** Tổng trở của mạch

**Câu 18 (NB).** Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của nó có

**A.** cùng khối lượng, khác số nơtron. **B.** cùng số nơtron, khác số prôtôn.

**C.** cùng số prôtôn, khác số nơtron. **D.** cùng số nuclôn, khác số prôtôn.

**Câu 19 (TH).** Khi nói về quang điện, phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Chất quang dẫn là chất dẫn điện kém khi không bị chiếu sáng và trở thành chất dẫn điện tốt khi bị chiếu ánh sáng thích hợp.

**B.** Điện trở của quang điện trở giảm khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

**C.** Pin quang điện hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài vì nó nhận năng lượng ánh sáng từ bên ngoài.

**D.** Công thoát êlectron của kim loại thường lớn hơn năng lượng cần thiết để giải phóng êlectron liên kết trong chất bán dẫn.

**Câu 20 (TH).** Trong máy quang phổ lăng kính, chùm sáng sau khi đi qua ống chuẩn trực của máy là chùm sáng

**A.** phân kì. **B.** song song. **C.** song song hoặc hội tụ. **D.** hội tụ.

**Câu 21 (TH).** Tia tử ngoại có bước sóng:

**A.** không thể đo được. **B.** nhỏ hơn bước sóng của tia X.

**C.** nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím. **D.** lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

**Câu 22 (TH).** Tất cả các phôtôn truyền trong chân không có cùng

**A.** tần số. **B.** bước sóng**. C.** tốc độ. **D.** năng lượng.

**Câu 23 (NB).** Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết

**A.** tính cho một nuclôn. **B.** tính riêng cho hạt nhân ấy.

**C.** của một cặp prôtôn-prôtôn. **D.** của một cặp prôtôn-nơtrôn (nơtron).

**Câu 24 (TH).** Một đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Biết rằng ULo = UCo. So với dòng điện, hiệu điện thế tại hai đầu đoạn mạch sẽ:

**A.** Cùng pha. **B.** Sớm pha. **C.** Trễ pha. **D.** Vuông pha.

**Câu 25 (VDT).** Đặt điện áp u=U0cos(100πt−π/12) V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở cuộn cảm và tụ điện thì cường độ dòng điện qua mạch là i=I0cos(100πt+π/12) **A.** Hệ số công suất của đoạn mạch bằng:

**A.** 0,50 **B.** 0,87 **C.** 1,00 **D.** 0,71

**Câu 26 (TH).** Nguyên tắc của việc thu sóng điện từ dựa vào:

**A.** hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch LC

**B.** hiện tượng bức xạ sóng điện từ của mạch dao động hở

**C.** hiện tượng giao thoa sóng điện từ

**D.** hiện tượng hấp thụ sóng điện từ của môi trường

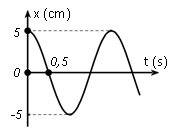
**Câu 27 (VDT).** Trong mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện, bộ cuộn cảm có độ tự cảm thay đổi từ 1mH đến 25mH. Để mạch chỉ bắt được các sóng điện từ có bước sóng từ 120m đến 1200m thì bộ tụ điện phải có điện dung biến đổi từ

**A.** 16pF đến 160nF. **B.** 4pF đến 16pF. **C.** 4pF đến 400pF. **D.** 400pF đến 160nF.

**Câu 28 (VDT).** Một mạch LC dao động điều hòa với phương trình  Biết L = 1mH. Hãy xác định độ lớn điện dung của tụ điện. Cho 

**A.** 2,5 pF **B.** 2,5 nH **C.**  **D.** 1 pF

**Câu 29 (VDT).** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của li độ có dạng như hình vẽ bên. Phương trình dao động của li độ (cm) là:



**A.** x=5cos(2πt−π/2) **B.** x=5cos(2πt+π/2) **C.** x=5cos(πt+π/2) **D.** x=5cosπt

**Câu 30 (VDT).** Đặt điện áp xoay chiều u=200√2cos100πt V vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 1/π H và tụ điện có điện dung C = F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là

**A.** 2 **A. B.** 1,5 **A. C.** 0,75 **A. D.** 2√2 **A.**

**Câu 31 (TH).** Dải quang phổ liên tục thu được trong thí nghiệm về hiện tượng tán sắc ánh sáng trắng có được là do

**A.** lăng kính đã tách các màu sẵn có trong ánh sáng trắng thành các thành phần đơn sắc.

**B.** hiện tượng giao thoa của các thành phần đơn sắc khi ra khỏi lăng kính.

**C.** thủy tinh đã nhuộm màu cho ánh sáng.

**D.** ánh sáng bị nhiễu xạ khi truyền qua lăng kính.

**Câu 32 (VDT).** Thực hiện giao thoa Y-âng với ánh sáng trắng có bước sóng từ đến . Với hai khe có khoảng cách là 2mm và . Hãy xác định bề rộng quang phổ bậc 3?

**A.** 1,14mm **B.** 2,28mm **C.** 0,38mm **D.** Đáp án khác

**Câu 33 (VDT).** Truyền một công suất 500 kW từ một trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây một pha. Biết công suất hao phí trên đường dây là 10 kW, điện áp hiệu dụng ở trạm phát là 35 kV. Coi hệ số công suất của mạch truyền tải điện bằng 1. Điện trở tổng cộng của đường dây tải điện là

**A.** 55Ω **B.** 49Ω **C.** 38Ω **D.** 52Ω

**Câu 34 (VDT).** Năng lượng của êlectron trong nguyên tử hiđrô được tính theo công thức: ;  Hỏi khi êlectron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì nó phát ra một phôtôn có bước sóng là bao nhiêu?

**A. **  **B.** **** **C.** **** **D.** ****

**Câu 35 (VDT).** Kim loại làm catốt của tế bào quang điện có công thoát 3,45 eV. Khi chiếu vào 4 bức xạ điện từ có λ1=0,25μm, λ2=0,4μm, λ3=0,56μm; λ4=0,2μm thì bức xạ nào xảy ra hiện tượng quang điện

**A.** λ3, λ2 **B.** λ1, λ4 **C.** λ1, λ2, λ4 **D.** cả 4 bức xạ trên.

**Câu 36 (VDT).**  có chu kì bán rã 138 ngày, ban đầu có 20g. Hỏi sau 100 ngày còn lại bao nhiêu hạt?

**A.** 10g **B.** 12,1g **C.** 11,2g **D.** 5g

**Câu 37 (VDC).** Hai nguồn sóng kết hợp, đặt tại A và B cách nhau 20 cm dao động theo phương trình u = acos(ωt) trên mặt nước, coi biên độ không đổi, bước sóng λ = 3 cm. Gọi O là trung điểm của A**B.** Một điểm nằm trên đường trung trực AB, dao động cùng pha với các nguồn A và B, cách A hoặc B một đoạn nhỏ nhất là

**A.**12cm **B.**10cm **C.** 13.5cm **D.** 15cm

**Câu 38 (VDC).** Trong thí nghiệm giao với khe Y-âng. Nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc: màu tím ; màu lục ; màu đỏ . Giữa hai vân sáng liên tiếp giống màu vân sáng trung tâm có 11 cực đại giao thoa của ánh sáng đỏ. Số cực đại giao thoa của ánh sáng màu lục và màu tím giữa hai vân sáng liên tiếp nói trên là:

**A.** 15 vân lục, 20 vân tím **B.** 14 vân lục, 19 vân tím

**C.** 14 vân lục, 20 vân tím **D.** 13 vân lục, 18 vân tím

**Câu 39 (VDC).** Một máy biến áp lí tưởng lúc mới sản xuất có tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 2. Sau một thời gian sử dụng do lớp cách điện kém nên có X vòng dây cuộn thứ cấp bị nối tắt; vì vậy tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 2,5. Để xác định X người ta quấn thêm vào cuộn thứ cấp 135 vòng dây thì thấy tỉ số điện áp hiệu dụng cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng 1,6, số vòng dây bị nối tắt là:

**A.** x = 40 vòng **B.** x = 60 vòng

**C.** x = 80 vòng **D.** x = 50 vòng

**Câu 40 (VDC).** Một chất điểm M có khối ượng m = 20g dao động điều hòa, một phần đồ thị của lực kéo về theo thời gian có dạng như hình vẽ, lấy . Dựa vào đồ thị suy ra phương trình dao động của chất điểm là

F(mN)

4

-4



t(s)

0,125

0

**A.** .  **B.** .

**C.** . **D.** .

**-----------HẾT----------**

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-C** | **2-D** | **3-D** | **4-A** | **5-D** | **6-C** | **7-B** | **8-B** | **9-B** | **10-B** |
| **11-B** | **12-A** | **13-D** | **14-D** | **15-C** | **16-B** | **17-A** | **18-C** | **19-C** | **20-B** |
| **21-C** | **22-C** | **23-A** | **24-C** | **25-B** | **26-A** | **27-B** | **28-A** | **29-D** | **30-A** |
| **31-A** | **32-A** | **33-B** | **34-D** | **35-B** | **36-B** | **37-A** | **38-B** | **39-B** | **40-A** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.C**

Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho **C.** tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.

**Câu 2.D**

Độ lớn lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn được tính theo công thức F = BI sin α

**Câu 3.D**

Độ bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực 

**Câu 4.A**

Phương trình vận tốc v = x’ = v = -Aωsin(ωt+)

**Câu 5.D**

Cường độ dòng điện không đổi được tính bởi công thức:

**Câu 6.C**

Biểu thức tính cơ năng của một vật dao động điều hoà 

**Câu 7.B**

Hiện tượng giao thoa xảy ra khi có sự gặp nhau của 2 sóng kết hợp: hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi.

**Câu 8.B**

Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị lớn nhất bằng A1 + A2

**Câu 9.B**

Sóng dọc là sóng có phương dao động của các phần tử môi trường vuông góc với phương truyền sóng

**Câu 10.B**

Biên độ, tần số, năng lượng toàn phần không đổi theo thời gian.

**Câu 11.B**

Điều kiện để có thể hình thành sóng dừng trên sợi dây hai đầu cố định có chiều dài l là

l = .

**Câu 12.A**

Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N1 và N2. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2.

Ta luôn có ****= 

**Câu 13.D**

Âm sắc phụ thuộc vào đồ thị dao động âm.

**Câu 14.D**

HD: Cường độ âm tại một điểm I = = = = 5.10-3  W/m2 = 5 mW/m2

**Câu 15.C**

Có 2 biện pháp nhằm nâng cao hiệu suất truyền tải là: giảm R và tăng điện áp đầu đường dây truyền tải.. Tuy nhiên khi giảm R phải tăng tiết diện S của dây dẫn. Phương án này không khả thi do tốn kém kinh tế.

**Câu 16.B**

Biên độ dao động cưỡng bức của hệ không phụ vào pha ban đầu của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 17.A**

Công suất tỏa nhiệt của một mạch điện xoay chiều phụ thuộc vào điện trở thuần của mạch

**Câu 18.C**

Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của nó có cùng số prôtôn, khác số nơtron

**Câu 19.C**

Pin quang điện hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện trong

**Câu 20.B**

Trong máy quang phổ lăng kính, chùm sáng sau khi đi qua ống chuẩn trực của máy là chùm sáng song song

**Câu 21.C**

Tia tử ngoại có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím

**Câu 22.C**

Tốc độ của các photon trong chân không bằng với tốc độ ánh sáng

**Câu 23.A**

Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết tính cho một nuclôn

**Câu 24.C**

ULo = UCo  ULo< UCo ZL < ZC Hiệu điện thế trễ pha hơn so với dòng điện.

**Câu 25.B**

HD: Hệ số công suất cos φ = cos ( - ) = cos ( -- ) ≈ 0,87

**Câu 26.A**

Nguyên tắc của việc thu sóng điện từ dựa vào hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch LC

**Câu 27.B**

**HD**Ta có bước sóng mạch dao động điện từ 

 Điện dung 

Và Điện dung 

**Câu 28.A**

**HD: Giải**

Ta có 

**Câu 29.D**

HD: Tại t = 0 ta có x = A => Pha ban đầu φ = 0

= 0,5 s => T = 2 s => ω = = π rad/s

**Câu 30.A**

HD: ZL = Lω = 100 Ω; ZC = = 200 Ω => Tổng trở Z = = 100 Ω

Cường độ dòng điện hiệu dụng I = = = 2 A

**Câu 31.A**

Dải quang phổ liên tục thu được trong thí nghiệm về hiện tượng tán sắc ánh sáng trắng có được là do lăng kính đã tách các màu sẵn có trong ánh sáng trắng thành các thành phần đơn sắc

**Câu 32.A**

**HD**

Vị trí vân sáng bậc 3 của tia tím là 

Vị trí vân sáng bậc 3 của tia đỏ là 

 Bề rộng quang phổ bậc 3: 

**Câu 33.B**

HD: Công suất hao phí 𝓟hp =R => R = 𝒫hp = 10.103. = 49 Ω

**Câu 34.D**

**HD**

Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì nó phát ra một phôtôn:

****

**Câu 35.B**

HD: A = 345 eV = 3,45.1,6.10-19 J = 5,52 .10-19 J; hc = 1,9875.10-25

Bước sóng giới hạn λ0 = = ≈ 0,36 µm

Để xảy ra hiện tượng quang điện thì λ ≤ λ0 => Chọn đáp án B

**Câu 36.B**

**HD :**

Ta có: 

**Câu 37.A**

**HD:**

d

M

O

A

B

Biểu thức sóng tại A, B u = acosωt

Xét điểm M trên trung trực của AB:

AM = BM = d (cm) ≥ 10 cm

Biểu thức sóng tại M

uM = 2acos(ωt- ).

Điểm M dao động cùng pha với nguồn khi

= 2kπ------> d = kλ = 3k ≥ 10 ------> k ≥ 4

**d = dmin  = 4x3 = 12 cm.**

**Câu 38. B**

HD: Vị trí cùng màu vân trung tâm: 

Ta có:



Bội chung nhỏ nhất của k1 : 



 và 

Số cực đại giao thoa của màu lục là: vân

Số cực đại giao thoa của màu tím là: vân

**Câu 39. B**

HD:

Lúc đầu: 

Cuộn sơ cấp có x vòng dây bị nối tắt



Khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 135 vòng thì



Lập tỉ số: , thay vào (3)

Lập tỉ số  (vòng)

**Câu 40.A**

**Hướng dẫn giải:**



|  |  |
| --- | --- |
| **Đề 2** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022** |
| **Thuvienhoclieu.Com** | **MÔN THÀNH PHẦN: VẬT LÝ**  ***Thời gian: 50 phút*** |

*Cho biết: Gia tốc trọng trường g = 10m/s2; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10−19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không e = 3.108 m/s; số Avôgadrô NA = 6,022.1023 mol/1; 1 u = 931,5 MeV/c2.*

**Câu 1 (NB).** Hiện tượng siêu dẫn là:

**A.** Khi nhiệt độ hạ xuống dưới nhiệt độ TC nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không

**B.** Khi nhiệt độ hạ xuống dưới nhiệt độ TC nào đó thì điện trở của kim loại tăng đột ngột đến giá trị khác không

**C.** Khi nhiệt độ tăng tới nhiệt độ TC nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không

**D.** Khi nhiệt độ tăng tới dưới nhiệt độ TC nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không

**Câu 2 (NB).** Một chất điểm có khối lượng m, dao động điều hòa quanh vị trí cần bằng O với tần số góc ω, biên độ **A.** Lấy gốc thế năng tại O. Khi ly độ là x thì thế năng Wt tính bằng biểu thức:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 3 (NB).** Cường độ dòng điện được xác định bằng

**A.** công dịch chuyển điện tích trong dây dẫn.

**B.** lượng điện tích chạy qua dây dẫn trong một khoảng thời gian.

**C.** thương số giữa điện lượng chuyển qua một tiết diện thẳng của vật dẫn trong một khoảng thời gian và khoảng thời gian đó.

**D.** tích số giữa điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong một khoảng thời gian và khoảng thời gian đó.

**Câu 4 (NB).** Tại hai điểm A, B trên mặt nước người ta gây ra hai dao động hình sin theo phương thẳng đứng cóphương trình dao động  . Bước sóng là λ. Điểm M trên mặt nước cách A một khoảng d1 và B một khoảng d2. Biên độ sóng  tại M có biểu thức:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 5 (NB).** Cho cuộn cảm có độ tự cảm L mắc trong mạch điện xoay chiều với tần số góc là ω. Cảm kháng ZL của cuộn dây được tính bằng biểu thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6 (TH).** Thiết bị nào dưới đây có một máy thu và một máy phát sóng vô tuyến?

**A.** bếp từ **B.** điều khiển ti vi

**C.** điện thoại di động **D.** màn hình máy tính

**Câu 7 (NB).** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha nhau có biên độ lần lượt là A1 và A2.Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

**A.** . **B.**  **C.**  **D.** .

**Câu 8 (TH).** Tác dụng của lăng kính trong máy phân tích quang phổ là

**A.** làm lệch các tia sáng về phía đáy

**B.** làm tán sắc chùm sáng song song thành nhiều chùm tia đơn sắc song song

**C.** tổng hợp các chùm sáng đơn sắc song song thành chùm sáng trắng

**D.** chuyển chùm sáng song song thành chùm sáng phân kì

**Câu 9 (NB).** Công thức tính số bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực là:Đ

**A.**  **B.** **C.** **D.** 

**Câu 10 (NB).** Sóng dọc là sóng

**A.** có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng

**B.** có phương dao động trùng với phương truyền sóng

**C.** là sóng truyền dọc theo sợi dây

**D.** là sóng truyền theo phương ngang

**Câu 11 (NB).** Công của lực điện không phụ thuộc vào

**A.** vị trí điểm đầu và điểm cuối đường đi. **B.** cường độ của điện trường.

**C.** hình dạng của đường đi. **D.** độ lớn điện tích bị dịch chuyển.

**Câu 12 (NB).** Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

**A.** tăng điện áp trước khi truyền tải.

**B.** giảm tiết diện dây.

**C.** tăng chiều dài đường dây.

**D.** giảm công suất truyền tải.

**Câu 13 (TH).** Cho vật dao động điều hòa.Vận tốc đạt giá trị cực tiểu khi vật qua vị trí

**A.** biên **B.** cân bằng

**C.** cân bằng theo chiều dương **D.** cân bằng theo chiều âm

**Câu 14 (TH).** Đặc trưng nào sau đây không phải là đặc trưng sinh lý của âm

**A.** độ cao **B.** độ to **C.** Âm sắc **D.** cường độ âm

**Câu 15 (NB).** Phóng xạ và phân hạch hạt nhân

**A.** đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng

**B.** đều là phản ứng hạt nhân thu năng lượng

**C.** đều là phản ứng tổng hợp hạt nhân

**D.** đều không phải là phản ứng hạt nhân

**Câu 16 (TH).** Trong máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có tác dụng:

**A.** tạo ra từ trường. **B.** tạo ra dòng điện xoay chiều.

**C.** tạo ra lực quay máy. **D.** tạo ra suất điện động xoay chiều.

**Câu 17 (TH).** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Phôtôn ứng với ánh sáng đơn sắc có năng lượng càng lớn nếu ánh sáng đó có tần số càng lớn.

**B.** Năng lượng của phôtôn giảm dần khi phôtôn xa dần nguồn sáng.

**C.** Phôtôn tồn tại trong cả trạng thái đứng yên và trạng thái chuyển động.

**D.** Năng lượng của mọi loại photon đều bằng nhau.

**Câu 18 (TH).** Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần?

**A.** Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.

**B.** Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

**C.** Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.

**D.** Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 19 (TH).** Xét hai điểm trên phương truyền sóng cách nhau một khoảng bằng số lẻ nửa bước sóng thì hai điểm đó sẽ dao động

**A.** vuông pha. **B.** ngược pha.

**C.** cùng pha. **D.** lệch pha góc bất kỳ.

**Câu 20 (TH).** Gọi f là tần số ánh sáng kích thích chiếu tới chất phát quang, f ’ là tần số ánh sáng do chất phát quang phát ra sau khi bị kích thích. Kết luận nào sau đây là đúng

**A.** f ’< f **B.** f ’> f **C.** f ’ = f **D.** f ’ = 2f

**Câu 21 (TH).** Đặt điện áp u = Ucos ωt vào hai đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện qua nó có giá trị hiệu dụng là I. Tại thời điểm t, điện áp ở hai đầu tụ điện là u và cường độ dòng điện qua nó là i. Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng là



**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 22 (NB).** Cho đồng vị hạt nhân . Gọi e là điện tích nguyên tố. Điện tích của hạt nhân  là

**A.** 60e **B.** −60e **C.** 27e **D.** −27e

**Câu 23 (TH).** Một ánh sáng đơn sắc màu cam có tần số f được truyền từ chân không vào một chất lỏng có chiết suất là 1,5 đối với ánh sáng này. Trong chất lỏng trên, ánh sáng này có

**A.** màu tím và tần số f. **B.** màu cam và tần số 1,5f.

**C.** màu cam và tần số f. **D.** màu tím và tần số 1,5f.

**Câu 24 (TH).** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox, gốc tọa độ O tại vị trí cân bằng. Khi vật chuyển động nhanh dần theo chiều dương thì giá trị của li độ x và vận tốc v là:

**A.** x > 0 và v > 0 **B.** x < 0 và v > 0 **C.** x < 0 và v < 0 **D.** x > 0 và v < 0

**Câu 25 (VDT).** Sóng điện từ có tần số 10MHz truyền trong chân không với bước sóng là:

**A.** 3m **B.** 6m **C.** 60m **D.** 30m

**Câu 26 (VDT).** Đặt điện áp xoay chiều u = Ucos ωt vào hai đầu một điện trở thuần R = 110V thì cường độ dòng điện qua điện trở có giá trị hiệu dụng bằng 2**A.** Giá trị của U bằng:



**A.**220 V **B.** 220V **C.** 110V **D.** 110 V



**Câu 27 (VDT).** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, quỹ đạo dừng *K* của êlectron có bán kính là *r0 =* 5,3.10-11 m. Quỹ đạo dừng *N* có bán kính là

**A.** 132,5.10-11 m. **B.** 84,8.10-11 m. **C.** 21,2.10-11 m. **D.** 47,7.10-11 m.

**Câu 28 (VDT).** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 µm, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Trên màn, gọi M và N là hai điểm ở hai phía so với vân sáng trung tâm và cách vân sáng trung tâm lần lượt là 6,84 mm và 4,64 mm. Số vân sáng trong khoảng MN là

**A.** 6. **B.** 3. **C.** 8. **D.** 2.

**Câu 29 (VDT).** Con lắc đơn đặt tại nơi gia tốc trọng trường g = 10 = π2 (m/s2), chiều dài dây treo là 64 cm. Kích thích cho con lắc dao động nhỏ. Chu kỳ dao động là

**A.** 16 s **B.** 8 s **C.** 1,6 s **D.** 0,8 s

**Câu 30 (VDT).** Hạt nhân  có năng lượng liên kết là 1784 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là

**A.** 5,45 MeV/nuclôn **B.** 12,47 MeV/nuclôn

**C.** 7,59 MeV/nuclôn **D.** 19,39 MeV/nuclôn

**Câu 31 (VDT).** Đặt điện áp u =  vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** W. **B.** 200 W. **C.** 400 W. **D.** 100 W.

**Câu 32 (VDT).** Một sợi đây đàn hồi dài 90 cm có một đầu cố định và một đầu tự do đang có sóng dừng. Kể cả đầu dây cố định, trên dây có 8 nút. Biết rằng khoảng thời gian giữa 6 lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là 0,25 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 1,2 m/s. **B.** 2,9 m/s. **C.** 2,4 m/s. **D.** 2,6 m/s.

**Câu 33 (VDT).** Công thoát êlectron của một kim loại là 4,14 eV. Giới hạn quang điện của kim loại này là

**A.** 0,6µm **B.** 0,3 µm **C.** 0,4µm **D.** 0,2µm

**Câu 34 (VDT).** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 600 nm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, khoảng vân đo được là 1,5 mm. Khoảng cách giữa hai khe bằng

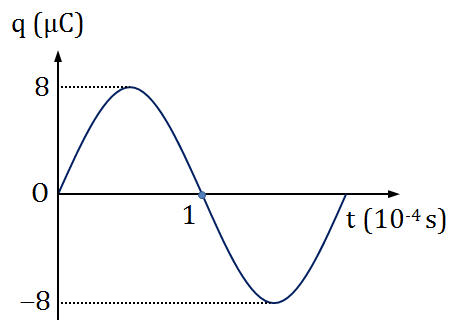
**A.** 0,4 mm. **B.** 0,9 mm. **C.** 0,45 mm. **D.** 0,8 mm.

**Câu 35 (VDT).** Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm có bốn cặp cực (4 cực nam và cực bắc). Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

**A.** 60 Hz. **B.** 100 Hz. **C.** 120 Hz. **D.** 50 Hz.

**Câu 36 (VDT).** Điện tích trên tụ trong mạch dao động LC lí tưởng có đồ thị như hình vẽ. Phương trình điện tích trên tụ là

**A.** 



**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 37 (VDC).** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng, hai khe cách nhau , khoảng cách từ mặt phẳng chứa 2 khe đến màn . Nguồn S phát ra đồng thời ba ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là ; ;  chiếu vào hai khe .Trên màn, ta thu được một giao thoa trường có bề rộng 20 cm (vân sáng trung tâm ở chính giữa giao thoa trường). Hỏi trên màn quan sát có tổng cộng bao nhiêu vân sáng cùng màu với vân sáng chính giữa của trường giao thoa (kể cả vân sáng chính giữa)?

**A.** 7 **B.** 9 **C.** 11 **D.** 13

**Câu 38 (VDC).** Một thợ điện dân dụng quấn một máy biến áp với dự định hệ số áp là k = 2. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, người thợ này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U = const, rồi dùng vôn kế lí tưởng xác định tỉ số X giữa điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu x = 43%. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 26 vòng thì x = 45%. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp đúng như dự định thì người thợ điện phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp:

**A.** 65 vòng dây **B.** 56 vòng dây **C.** 36 vòng dây **D.** 91 vòng dây

**Câu 39 (VDC).** Có hai nguồn dao động kết hợp S1 và S2 trên mặt nước cách nhau 8cm có phương trình dao động lần lượt là us1 = 2cos(10πt - ) (mm) và us2 = 2cos(10πt + ) (mm). Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 10cm/s. Xem biên độ của sóng không đổi trong quá trình truyền đi. Điểm M trên mặt nước cách S1 khoảng S1M=10cm và S2 khoảng S2M = 6cm. Điểm dao động cực đại trên S2M xa S2 nhất là

**A.** 3,07cm. **B.** 2,33cm. **C.** 3,57cm. **D.** 6cm.

**Câu 40 (VDC).** Cho cơ hệ như hình vẽ, lò xo có khối lượng không đáng kể

m2

m1

h

k

có độ cứng k = 50N/m, vật m1 = 200g vật m2 = 300g. Khi m2 đang cân bằng

ta thả m1 rơi tự do từ độ cao h (so với m2). Sau va chạm m1 dính chặt với m2,

cả hai cùng dao động với biên độ A = 7cm, lấy g = 10 m/s2 . Độ cao h là

**A.** 6,25cm. **B.** 10,31cm. **C.** 26,25cm **D.** 32,81cm

**-----------HẾT----------**

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-A** | **2-B** | **3-C** | **4-B** | **5-A** | **6-C** | **7-B** | **8-B** | **9-D** | **10-B** |
| **11-C** | **12-A** | **13-D** | **14-D** | **15-A** | **16-A** | **17-A** | **18-A** | **19-B** | **20-A** |
| **21-C** | **22-C** | **23-C** | **24-B** | **25-D** | **26-B** | **27-B** | **28-A** | **29-C** | **30-C** |
| **31-D** | **32-C** | **33-B** | **34-D** | **35-A** | **36-B** | **37-B** | **38-D** | **39-C** | **40-B** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.A**

Hiện tượng siêu dẫn là: Khi nhiệt độ hạ xuống dưới nhiệt độ TC nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không

**Câu 2.B**

Biểu thức thế năng 

**Câu 3.C**

Cường độ dòng điện được xác định bằng thương số giữa điện lượng chuyển qua một tiết diện thẳng của vật dẫn trong một khoảng thời gian và khoảng thời gian đó.

**Câu 4.B**

Biểu thức xác định biên độ sóng tại một điểm



**Câu 5.A**

Cảm kháng 

**Câu 6.C**

Điện thoại di động có cả máy phát và máy thu sóng vô tuyến.

**Câu 7.B**

Tổng hợp 2 dao động cùng phương, cùng tần số và ngược pha nhau thì biên độ tổng hợp

A =



**Câu 8.B**

Tác dụng của lăng kính trong máy phân tích quang phổ là làm tán sắc chùm sáng song song thành nhiều chùm tia đơn sắc song song

**Câu 9.D**

Công thức tính số bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực là 

**Câu 10.B**

Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng

**Câu 11.C**

Công của lực điện không phụ thuộc vào hình dạng đường đi mà phụ thuộc vào vị trí của điểm đầu và điểm cuối.

**Câu 12.A**

Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là tăng điện áp trước khi truyền tải.

**Câu 13.D**

Vật tốc đạt giá trị cực đại khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương và đạt giá trị cực tiểu khi vật qua VTCB theo chiều âm.

**Câu 14.D**

Cường độ âm là đặc trưng vật lý của âm.

**Câu 15.A**

Phóng xạ và phân hạch hạt nhân đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng

**Câu 16.A**

Trong máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có tác dụng tạo ra từ trường, phần ứng tạo ra dòng điện.

**Câu 17.A**

Năng lượng photon ɛ = hf => Phôtôn ứng với ánh sáng đơn sắc có năng lượng càng lớn nếu ánh sáng đó có tần số càng lớn.

**Câu 18.A**

Thế năng của dao động tắt dần giảm dần.

**Câu 19.B**

Hai điểm trên phương truyền sóng cách nhau một khoảng bằng số lẻ nửa bước sóng thì hai điểm đó sẽ dao động ngược pha.

**Câu 20.A**

Ánh sáng phát quang có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng kích thích.

**Câu 21.C**

HD: Mạch chỉ có tụ điện nên điện áp vuông pha với cường độ dòng điện.

Ta có 

**Câu 22.C**

Hạt nhân  có điện tích là 27e

**Câu 23.C**

Ánh sáng đơn sắc khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác thì không bị đổi màu và tần số.

**Câu 24.B**

Khi vật chuyển động nhanh dần theo chiều dương thì x < 0 và v > 0

**Câu 25.D**

HD: Bước sóng 

**Câu 26.B**

HD: Mạch chỉ chứa R nên U = I R = 110.2 = 220 V

**Câu 27.B**

HD: Quỹ đạo dừng N ứng với n = 4 => Bán kính quỹ đạo N là

r = n2 r0­ = 42.5,3.10-11 = 84,8.10-11 m

**Câu 28.A**

HD: Khoảng vân = 1,8 mm

Xét điểm M: Số vân sáng trên khoảng OM là các giá trị k thỏa mãn

0 < ki < 6,84 => 0 < k < 3,8 => Có 3 giá trị k thỏa mãn. Vậy trên khoảng OM có 3 vân sáng

Xét điểm N: Số vân sáng trên khoảng ON là các giá trị k thỏa mãn

0< ki < 4,64 => 0 < k < 2,5 => Có 2 giá trị k thỏa mãn. Vậy trên khoảng ON có 2 vân sáng

Vậy trên đoạn MN có 3 + 2 + 1 = 6 vân sáng

**Câu 29.C**

HD: Chu kì dao động của con lắc đơn T =  = 1,6 s

**Câu 30.C**

HD: Năng lượng liên kết riêng MwV/ nuclon

**Câu 31.D**

HD: Công suất tiêu thụ 𝓟 = UI cos φ = 100.2.cos = 100 W

**Câu 32.C**

HD: Điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây 1 đầu cố định là 

Với k là số bụng sóng = số nút = 8 => cm

Khoảng thời gian liên tiếp giữa 2 lần sợi dây duỗi thẳng là 

=>Khoảng thời gian liên tiếp giữa 6 lần sợi dây duỗi thẳng là 5  = 0,25 s => T = 0,1 s

=>Tốc độ truyền sóng v =  =  = 240 cm/s = 2,4 m/s



**Câu 33.B**

HD: Công thoát A = 4,14 eV = 4,14.1,6.10-19 J = 6,624.10-19 J

Giới hạn quang điện  = 3.10-7 m = 0,3 µm

**Câu 34.D**

HD: Khoảng cách giữa hai khe hẹp  = 0,8 mm

**Câu 35.A**

HD: = 60 Hz

**Câu 36.B**

HD: Từ đồ thị ta thấy Q0 = 8 µC;  = 10-4 s => T = 2.10-4 s => ω =  = π.10-4 s



Tại thời điểm ban đầu, q = 0 và theo chiều + => Pha ban đầu φ = 

**Câu 37. B**

HD: Vị trí cùng màu vân trung tâm: 

Ta có:



Bội chung nhỏ nhất của k1 : 



 Vị trí mà 3 vân sáng trùng nhau của 3 vân sáng cách vân trung tâm:



Ta có Số vân sáng trùng nhau là 9 vân trùng

**Câu 38.D**

HD: Dự định: 

Lúc đầu: 

Lần 2: 

Từ (1) và (2):  vòng  vòng

Theo dự định:  vòng

Số vòng cần quấn thêm là 91 vòng

**Câu 39.C**

**Giải**:

M

d2

S2

S1

N

d1

Bước sóng λ = v/f = 2cm

Xét điểm C trên BN

S1N = d1; S2N = d2 ( 0≤ d2 ≤ 6 cm)

Tam giác S1S2M là tam giác vuông tại S2

Sóng truyền từ S1; S2 đến N:

u1N = 2cos(10πt -  - ) (mm)

u2N = 2cos(10πt +  - ) (mm)

uN = 4 cos[- ] cos[10πt -]

N là điểm có biên độ cực đại: cos[- ] = ± 1 ------>[- ] = kπ

-  = k -------> d1 – d2 =  (1)

d12 – d22 = S1S22 = 64 -----> d1 + d2 =  (2)

(2) – (1) Suy ra d2 = =  k nguyên dương

🡪 0 ≤ d2 ≤ 6 -----🡪 0 ≤ d2 =  ≤ 6

đặt X = 4k-1 -------->

0 ≤  ≤ 6------> X ≥ 8 ------> 4k – 1 ≥ 8 ------> k ≥3

Điểm N có biên độ cực đại xa S2 nhất ứng với giá trị nhỏ nhất của k: kmin = 3

Khi đó d2 = (cm)

**Câu 40.B**

**HD:**







h = 10,31cm

|  |  |
| --- | --- |
| **Đề 3** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022** |
| **Thuvienhoclieu.Com** | **MÔN THÀNH PHẦN: VẬT LÝ**  ***Thời gian: 50 phút*** |

**Câu 1:** Một vật đang ở trạng thái trung hòa về điện thì nhận thêm một electron. Điện tích của vật sau đó là

**A.** **C.** **B.** **C.** **C.** **C.** **D.** **C.**

**Câu 2:** Một điện trở được mắc vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động  thì hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở độ lớn là . Hiệu suất của nguồn điện lúc này là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 3:** Hạt tải điện trong chất bán dẫn là

**A.** lỗ trống. **B.** electron và lỗ trống. **C.** ion dương. **D.** ion âm.

**Câu 4:** Trong dao động cưỡng bức, khi xảy ra cộng hưởng nếu ta tiếp tục tăng hoặc giảm tần số của ngoại lực cưỡng bức, đồng thời vẫn giữ nguyên các điều kiện khác thì biên độ dao động

**A.** luôn tăng. **B.** luôn giảm. **C.** tăng rồi giảm. **D.** giảm rồi tăng.

**Câu 5:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng  và vật nhỏ có khối lượng  Con lắc này dao động điều hòa với vận tốc cực đại là . Biên độ dao động của con lắc bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 6:** Cho hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số với phương trình lần lượt là cm, cm,  được tính bằng giây. Nếu  sớm pha hơn  một góc  thì  bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 7:** Một sóng cơ hình sin truyền theo chiều dương của trục với bước sóng cm.  và  là hai điểm trên trục , có tọa độ lần lượt là cm, cm. Độ lệch pha dao động của hai phần tử này bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 8:** Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp dao động cùng pha. Sóng do hai nguồn phát ra có bước sóng . Điểm cách hai nguồn những đoạn  và  thỏa mãn  dao động với biên độ

**A.** bằng với biên độ của nguồn sóng. **B.** cực đại.

**C.** cực tiểu. **D.** gấp đôi biên độ của nguồn sóng.

**Câu 9:** Âm thứ nhất có mức cường độ âm là 20 dB, âm thứ hai có mức cường độ âm là 100 d**B.** Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Âm thứ nhất nghe cao hơn âm thứ hai. **B.** Âm thứ nhất nghe trầm hơn âm thứ hai.

**C.** Âm thứ nhất nghe to hơn âm thứ hai. **D.** Âm thứ nhất nghe nhỏ hơn âm thứ hai.

**Câu 10:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở thuần  cuộn cảm thuần có độ tự cảm  mắc nối tiếp thì tổng trở của mạch là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 11:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một đoạn mạch có  mắc nối tiếp thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Hệ số công suất của mạch lúc này bằng

**A.** 0,50. **B.** 1,00. **C.** 0,71. **D.** 0,87.

**Câu 12:** Máy phát điện xoay chiều ba pha là máy tạo ra ba suất điện động xoay chiều hình sin cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 13:** Tại một thành phố, một máy đang phát sóng điện từ. Xét một phương truyền có phương thẳng đứng hướng lên. Vào thời điểm , tại điểm  trên phương truyền, vecto cường độ điện trường đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Nam. Khi đó vecto cảm ứng từ có

**A.** độ lớn bằng không. **B.** độ lớn cực đại và hướng về phía Đông.

**C.** độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc. **D.** độ lớn cực đại và hướng về phía Tây.

**Câu 14:** Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào sau đây không đúng?

**A.** Quang phổ liên tục do các chất rắn, chất lỏng và chất khí ở áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

**B.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng.

**C.** Quang phổ liên tục của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì khác nhau.

**D.** Quang phổ liên tục là một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

**Câu 15:** Đặc điểm nào sau đây là đặc điểm nổi bật của tia hồng ngoại?

**A.** Truyền được trong chân không. **B.** Có tác dụng nhiệt rất mạnh.

**C.** Có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học. **D.** Kích thích sự phát quang của nhiều chất.

**Câu 16:** Dùng thí nghiệm Y − âng về giao thoa ánh sáng để đo bước sóng của một ánh sáng đơn sắc với khoảng cách giữa hai khe hẹp là  và khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là  Nếu khoảng cách giữa ba vân sáng quan sát được trên màn là  thì bước sóng ánh sáng do nguồn phát ra được tính bằng công thức nào sau đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 17:** Chất nào sau đây không phải là chất quang dẫn ?

**A.** Si. **B.** Ge. **C.** PbS. **D.** Al.

**Câu 18:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo,  là bán kính Bo. Khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính quỹ đạo là , đây là quỹ đạo

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 19:** Tia phóng xạ nào sau đây là dòng các photon?

**A.** Tia . **B.** Tia . **C.** Tia . **D.** Tia .

**Câu 20:** Năng lượng liên kết riêng

**A.** giống nhau với mọi hạt nhân. **B.** lớn nhất với các hạt nhân nhẹ.

**C.** lớn nhất với các hạt nhân trung bình. **D.** lớn nhất với các hạt nhân nặng.

**Câu 21:** Tại nơi có gia tốc trọng trường , một con lắc đơn có chiều dài  , khối lượng  dao động điều hòa với biên độ . Cơ năng của con lắc này là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 22:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở  mắc nối tiếp với tụ điện thì dung kháng và tổng trở của đoạn mạch lần lượt là  và  Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 23:** Từ thông qua một mạch điện kín biến thiên đều theo thời gian. Trong khoảng thời gian 0,1 s từ thông biến thiên một lượng là 0,25 Wb. Suất điện động cảm ứng trong mạch có độ lớn là

**A.** 0,1 V. **B.** 2,5 V. **C.** 0,4 V. **D.** 0,25 V.

**Câu 24:** Một con lắc đơn dao động theo phương trình cm ( tính bằng giây). Quãng đường mà con lắc này đi được trong 0,5 s đầu tiên là

**A.** 4 cm. **B.** 8 cm. **C.** 2 cm. **D.** 12 cm.

**Câu 25:** Một sợi dây đang có sóng dừng ổn định, chiều dài cm. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 12 cm. Số bó sóng trên dây là

**A.** 6. **B.** 3. **C.** 10. **D.** 12.

**Câu 26:** Điện năng được truyền tải từ trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Cường độ dòng điện hiệu dụng trên dây là 8 **A.** Biế điện trở tổng cộng của đường dây tải điện là 40 Ω, công suất hao phí trên đường dây truyền tải bằng

**A.** 64 W. **B.** 1280 W. **C.** 1440 W. **D.** 160 W.

**Câu 27:** Sóng điện từ của kênh VOV giao thông có tần số 91 MHz, lan truyền trong không khí với tốc độ  Quãng đường mà sóng này lan truyền được trong môt chu kì sóng là

**A.** 3,3 m. **B.** 3,0 m. **C.** 2,7 m. **D.** 9,1 m.

**Câu 28:** Tia  không có ứng dụng nào sau đây?

**A.** chứa bệnh ung thư. **B.** tìm bọt khí bên trong các vật bằng kim loại.

**C.** chiếu điện, chụp điện. **D.** sấy khô sưởi ấm.

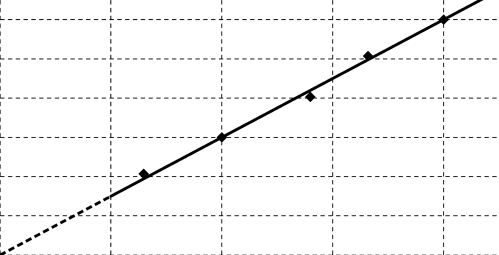
**Câu 29:** Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của các chất , , ;  lần lượt là: 0,30 eV; 0,66 eV; 1,12 eV; 1,51 eV. Khi chiếu bức xạ đơn sắc mà mỗi photon mang năng lượng J vào các chất trên thì số chất mà hiện tượng quang điện không xảy ra là

**A.** 3. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

**Câu 30:** Cho phản ứng hạt nhân: . Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1 mol Heli theo phản ứng này là MeV. Lấy  . Năng lượng tỏa ra của một phản ứng hạt nhân trên là

**A.** 17,3 MeV. **B.** 51,9 MeV. **C.** 34,6 MeV. **D.** 69,2 MeV.

**Câu 31:** Trong bài thực hành đo gia tốc trọng trường  bằng con lắc đơn, một nhóm học sinh tiến hành đo, xử lý số liệu và vẽ được đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của bình phương chu kì dao động điều hòa  theo chiều dài  của con lắc như hình bên. Lấy . Nếu chiều dài của con lắc là 1 m thì chu kì dao động sẽ là



**A.** 1,51 s.

**B.** 2,46 s.

**C.** 1,78 s.

**D.** 2,01 s.

**Câu 32:** Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm  và  dao động cùng pha với tần số 10 Hz. Biết cm và tốc độ truyền sóng ở mặt nước là 30 cm/s. Xét đường thẳng, đi qua trung điểm  của , hợp với  một góc . Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đường thẳng này là

**A.** 13. **B.** 26. **C.** 11. **D.** 28.

**Câu 33:** Đặt điện áp xoay chiều V,  được tính bằng giây vào hai đầu đoạn mạch  như hình bên. Biết các điện áp hiệu dụng V và V. Phương trình điện áp hai đầu đoạn mạch  là



**A.** V.

**B.** V.

**C.** V.

**D.** V.

**Câu 34:** Đặt điện áp V vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần, điện trở và tụ điện có điện dung  thay đổi được. Thay đổi  đến giá trị  để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm khi đó là 60 V. Lúc này điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch chứa tụ điện và điện trở là

**A.** 100 V. **B.** 80 V. **C.** 140 V. **D.** 70 V.

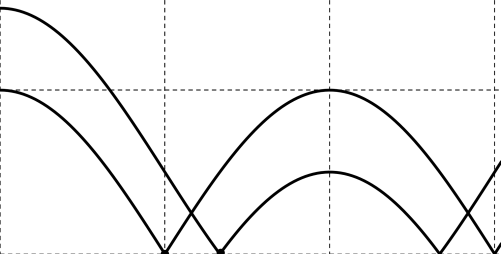
**Câu 35:** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5 mH và tụ điện có điện dung 50 μF. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là 6 V. Tại thời điểm hiệu điện thế giữa hai bản tụ là 3 V thì cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng

**A.** **A.** **B.** **A.** **C.** **A.** **D.** **A.**

**Câu 38:** Một laze có công suất 10 W phát ra chùm ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,68 µm. Cho hằng số Plăng Js và tốc độ ánh sáng trong chân không m/s. Số phôtôn mà laze này phát ra trong 1 s là

**A.**  hạt. **B.** hạt. **C.** hạt. **D.** hạt.

**Câu 37:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, dao động điều hòa tại nơi có  Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của độ lớn lực kéo về  tác dụng lên vật và độ lớn lực đàn hồi  của lò xo theo thời gian  Biết s và . Khi lò xo dãn 6,5 cm thì tốc độ của vật là



**A.** 80 cm/s.

**B.** 60 cm/s

**C.** 51 cm/s.

**D.** 110 cm/s.

**Câu 38:** Trên một sợi dây có hai đầu cố định, đang có sóng dừng với biên độ dao động của bụng sóng là 4 cm. Khoảng cách giữa hai đầu dây là 60 cm, sóng truyền trên dây có bước sóng là 30 cm. Gọi  và  là hai điểm trên dây mà phần tử tại đó dao động với biên độ lần lượt là 2 cm và  cm. Khoảng cách lớn nhất giữa  và  có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây ?

**A.** 52,23 cm. **B.** 52,72 cm. **C.** 53,43 cm. **D.** 48,67 cm.

**Câu 39:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch  như hình bên. Trong đó, cuộn cảm thuần có độ tự cảm  tụ điện có điện dung   là đoạn mạch chứa các phần tử có  mắc nối tiếp. Biết , các điện áp hiệu dụng: V; V, góc lệch pha giữa  và  là , Ω. Tổng trở của  là



**A.** 126 Ω.

**B.** 310 Ω.

**C.** 115 Ω.

**D.** 71,6 Ω.

**Câu 40:** Trong thí nghiệm Y − âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng gồm hai bức xạ đơn sắc  và  μm. Trên màn quan sát, hai vân tối trùng nhau gọi là một vạch tối. Trong khoảng giữa vân sáng trung tâm và vạch tối gần vân trung tâm nhất có  vân sáng của  và  vân sáng của  (không tính vân sáng trung tâm). Biết. Bước sóng  bằng

**A.** 0,49 µm.  **B.** 0,42 µm.  **C.** 0,52 µm.  **D.** 0,63 µm.

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1:** Một vật đang ở trạng thái trung hòa về điện thì nhận thêm một electron. Điện tích của vật sau đó là

**A.** **C.** **B.** **C.** **C.** **C.** **D.** **C.**

🖎 Hướng dẫn: Chọn **C.**

Ta có:

**C.**

**Câu 2:** Một điện trở được mắc vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động  thì hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở độ lớn là . Hiệu suất của nguồn điện lúc này là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

🖎 Hướng dẫn: Chọn **A.**

Ta có:

.

**Câu 3:** Hạt tải điện trong chất bán dẫn là

**A.** lỗ trống. **B.** electron và lỗ trống. **C.** ion dương. **D.** ion âm.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**

Hạt tải điện trong chất bán dẫn là electron và lỗ trống.

**Câu 4:** Trong dao động cưỡng bức, khi xảy ra cộng hưởng nếu ta tiếp tục tăng hoặc giảm tần số của ngoại lực cưỡng bức, đồng thời vẫn giữ nguyên các điều kiện khác thì biên độ dao động

**A.** luôn tăng. **B.** luôn giảm. **C.** tăng rồi giảm. **D.** giảm rồi tăng.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**

Biên độ dao động cưỡng bức luôn giảm.

**Câu 5:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng  và vật nhỏ có khối lượng  Con lắc này dao động điều hòa với vận tốc cực đại là . Biên độ dao động của con lắc bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**

Ta có:

.

**Câu 6:** Cho hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số với phương trình lần lượt là cm, cm,  được tính bằng giây. Nếu  sớm pha hơn  một góc  thì  bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

🖎 Hướng dẫn: Chọn **A.**

Ta có:

.

**Câu 7:** Một sóng cơ hình sin truyền theo chiều dương của trục với bước sóng cm.  và  là hai điểm trên trục , có tọa độ lần lượt là cm, cm. Độ lệch pha dao động của hai phần tử này bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

🖎 Hướng dẫn: Chọn **D.**

Ta có:

.

**Câu 8:** Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp dao động cùng pha. Sóng do hai nguồn phát ra có bước sóng . Điểm cách hai nguồn những đoạn  và  thỏa mãn  dao động với biên độ

**A.** bằng với biên độ của nguồn sóng. **B.** cực đại.

**C.** cực tiểu. **D.** gấp đôi biên độ của nguồn sóng.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **C.**

Điểm thõa mãn điều kiện trên dao động với biên độ cực tiểu.

**Câu 9:** Âm thứ nhất có mức cường độ âm là 20 dB, âm thứ hai có mức cường độ âm là 100 d**B.** Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Âm thứ nhất nghe cao hơn âm thứ hai. **B.** Âm thứ nhất nghe trầm hơn âm thứ hai.

**C.** Âm thứ nhất nghe to hơn âm thứ hai. **D.** Âm thứ nhất nghe nhỏ hơn âm thứ hai.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **D.**

Vì có mức cường độ âm nhỏ hơn nên âm thứ nhất sẽ nghe nhỏ hơn âm thứ hai.

**Câu 10:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở thuần  cuộn cảm thuần có độ tự cảm  mắc nối tiếp thì tổng trở của mạch là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

🖎 Hướng dẫn: Chọn **C.**

Ta có:

.

**Câu 11:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một đoạn mạch có  mắc nối tiếp thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Hệ số công suất của mạch lúc này bằng

**A.** 0,50. **B.** 1,00. **C.** 0,71. **D.** 0,87.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**

Hệ số công suất của đoạn mạch đang xảy ra cộng hưởng bằng 1.

**Câu 12:** Máy phát điện xoay chiều ba pha là máy tạo ra ba suất điện động xoay chiều hình sin cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

🖎 Hướng dẫn: Chọn **C.**

Ta có:

.

**Câu 13:** Tại một thành phố, một máy đang phát sóng điện từ. Xét một phương truyền có phương thẳng đứng hướng lên. Vào thời điểm , tại điểm  trên phương truyền, vecto cường độ điện trường đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Nam. Khi đó vecto cảm ứng từ có

**A.** độ lớn bằng không. **B.** độ lớn cực đại và hướng về phía Đông.

**C.** độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc. **D.** độ lớn cực đại và hướng về phía Tây.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**

Trong quá trình lan truyền của sóng điện từ thì dao động điện vào dao động từ tại một điểm luôn cùng pha, do đó khi  cực đại thì  cũng cực đại.

Các vecto ,  và  theo thứ tự tạo thành một tam diện thuận → vecto cảm ứng từ hướng về hướng Đông

**Câu 14:** Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào sau đây không đúng?

**A.** Quang phổ liên tục do các chất rắn, chất lỏng và chất khí ở áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

**B.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng.

**C.** Quang phổ liên tục của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì khác nhau.

**D.** Quang phổ liên tục là một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **C.**

Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào bản chất vật phát sáng, chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ. Do đó, các vật khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì quang phổ liên tục của chúng đều giống nhau.

**Câu 15:** Đặc điểm nào sau đây là đặc điểm nổi bật của tia hồng ngoại?

**A.** Truyền được trong chân không. **B.** Có tác dụng nhiệt rất mạnh.

**C.** Có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học. **D.** Kích thích sự phát quang của nhiều chất.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**

Tác dụng nhiệt là tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại.

**Câu 16:** Dùng thí nghiệm Y − âng về giao thoa ánh sáng để đo bước sóng của một ánh sáng đơn sắc với khoảng cách giữa hai khe hẹp là  và khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là  Nếu khoảng cách giữa ba vân sáng quan sát được trên màn là  thì bước sóng ánh sáng do nguồn phát ra được tính bằng công thức nào sau đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

🖎 Hướng dẫn: Chọn **A.**

Ta có:

 → .

**Câu 17:** Chất nào sau đây không phải là chất quang dẫn ?

**A.** Si. **B.** Ge. **C.** PbS. **D.** Al.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **D.**

Al không phải là chất quang dẫn.

**Câu 18:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo,  là bán kính Bo. Khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính quỹ đạo là , đây là quỹ đạo

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**

Ta có:

.

 → quỹ đạo .

**Câu 19:** Tia phóng xạ nào sau đây là dòng các photon?

**A.** Tia . **B.** Tia . **C.** Tia . **D.** Tia .

🖎 Hướng dẫn: Chọn **D.**

Tia  là dòng các photon ánh sáng.

**Câu 20:** Năng lượng liên kết riêng

**A.** giống nhau với mọi hạt nhân. **B.** lớn nhất với các hạt nhân nhẹ.

**C.** lớn nhất với các hạt nhân trung bình. **D.** lớn nhất với các hạt nhân nặng.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **C.**

Năng lượng liên kết riêng, lớn nhất đối với hạt nhân trung bình.

**Câu 21:** Tại nơi có gia tốc trọng trường , một con lắc đơn có chiều dài  , khối lượng  dao động điều hòa với biên độ . Cơ năng của con lắc này là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

🖎 Hướng dẫn: Chọn **A.**

Ta có:

.

**Câu 22:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở  mắc nối tiếp với tụ điện thì dung kháng và tổng trở của đoạn mạch lần lượt là  và  Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

🖎 Hướng dẫn:

Ta có:

.

**Câu 23:** Từ thông qua một mạch điện kín biến thiên đều theo thời gian. Trong khoảng thời gian 0,1 s từ thông biến thiên một lượng là 0,25 Wb. Suất điện động cảm ứng trong mạch có độ lớn là

**A.** 0,1 V. **B.** 2,5 V. **C.** 0,4 V. **D.** 0,25 V.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**

Ta có:

V.

**Câu 24:** Một con lắc đơn dao động theo phương trình cm ( tính bằng giây). Quãng đường mà con lắc này đi được trong 0,5 s đầu tiên là

**A.** 4 cm. **B.** 8 cm. **C.** 2 cm. **D.** 12 cm.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**

Ta có:

s.

s → cm.

**Câu 25:** Một sợi dây đang có sóng dừng ổn định, chiều dài cm. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 12 cm. Số bó sóng trên dây là

**A.** 6. **B.** 3. **C.** 10. **D.** 12.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **C.**

Ta có:

→ có 10 bó sóng trên dây.

**Câu 26:** Điện năng được truyền tải từ trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Cường độ dòng điện hiệu dụng trên dây là 8 **A.** Biế điện trở tổng cộng của đường dây tải điện là 40 Ω, công suất hao phí trên đường dây truyền tải bằng

**A.** 64 W. **B.** 1280 W. **C.** 1440 W. **D.** 160 W.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **C.**

Ta có:

W.

**Câu 27:** Sóng điện từ của kênh VOV giao thông có tần số 91 MHz, lan truyền trong không khí với tốc độ  Quãng đường mà sóng này lan truyền được trong môt chu kì sóng là

**A.** 3,3 m. **B.** 3,0 m. **C.** 2,7 m. **D.** 9,1 m.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **A.**

Ta có:

m.

**Câu 28:** Tia  không có ứng dụng nào sau đây?

**A.** chứa bệnh ung thư. **B.** tìm bọt khí bên trong các vật bằng kim loại.

**C.** chiếu điện, chụp điện. **D.** sấy khô sưởi ấm.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **D.**

Sấy khô sưởi ấm là tác dụng đặc trưng của tia hồng ngoại.

**Câu 29:** Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của các chất , , ;  lần lượt là: 0,30 eV; 0,66 eV; 1,12 eV; 1,51 eV. Khi chiếu bức xạ đơn sắc mà mỗi photon mang năng lượng J vào các chất trên thì số chất mà hiện tượng quang điện không xảy ra là

**A.** 3. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**

Ta có:

eV.

hiện tượng quang điện chỉ xảy ra với .

**Câu 30:** Cho phản ứng hạt nhân: . Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1 mol Heli theo phản ứng này là MeV. Lấy  . Năng lượng tỏa ra của một phản ứng hạt nhân trên là

**A.** 17,3 MeV. **B.** 51,9 MeV. **C.** 34,6 MeV. **D.** 69,2 MeV.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **A.**

Ta có:

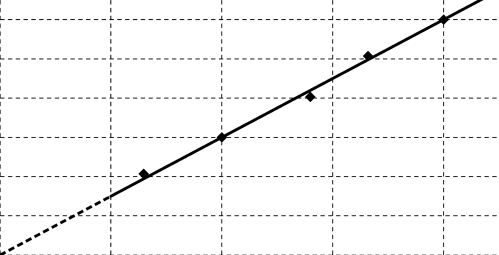
 →  →  là .

vậy mỗi phản ứng ta thu được 2 hạt nhân .

.

MeV.

**Câu 31:** Trong bài thực hành đo gia tốc trọng trường  bằng con lắc đơn, một nhóm học sinh tiến hành đo, xử lý số liệu và vẽ được đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của bình phương chu kì dao động điều hòa  theo chiều dài  của con lắc như hình bên. Lấy . Nếu chiều dài của con lắc là 1 m thì chu kì dao động sẽ là



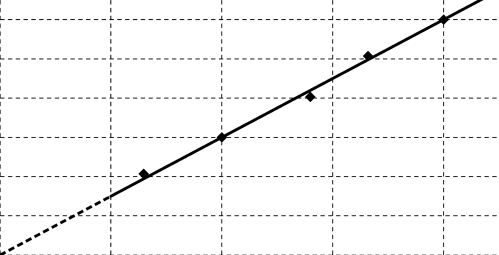
**A.** 1,51 s.

**B.** 2,46 s.

**C.** 1,78 s.

**D.** 2,01 s.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **D.**



Từ đồ thị, ta có:

tại s2 thì m.

m/s2.

s.

**Câu 32:** Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm  và  dao động cùng pha với tần số 10 Hz. Biết cm và tốc độ truyền sóng ở mặt nước là 30 cm/s. Xét đường thẳng, đi qua trung điểm  của , hợp với  một góc . Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đường thẳng này là

**A.** 13. **B.** 26. **C.** 11. **D.** 28.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **C.**



Ta có:

cm.



vậy trên đường đường thẳng có tất cả 11 điểm cực đại.

**Câu 33:** Đặt điện áp xoay chiều V,  được tính bằng giây vào hai đầu đoạn mạch  như hình bên. Biết các điện áp hiệu dụng V và V. Phương trình điện áp hai đầu đoạn mạch  là



**A.** V.

**B.** V.

**C.** V.

**D.** V.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **D.**



Biễu diễn vecto các điện áp. Ta có:

 →  vuông tại .

→ V.

.

 trễ pha hơn  một góc .

V.

**Câu 34:** Đặt điện áp V vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần, điện trở và tụ điện có điện dung  thay đổi được. Thay đổi  đến giá trị  để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm khi đó là 60 V. Lúc này điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch chứa tụ điện và điện trở là

**A.** 100 V. **B.** 80 V. **C.** 140 V. **D.** 70 V.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **A.**

Ta có:

 thì  → mạch xảy ra cộng hưởng.

V.

V → V.

**Câu 35:** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5 mH và tụ điện có điện dung 50 μF. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là 6 V. Tại thời điểm hiệu điện thế giữa hai bản tụ là 3 V thì cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng

**A.** **A.** **B.** **A.** **C.** **A.** **D.** **A.**

🖎 Hướng dẫn: Chọn **A.**

Ta có:

**A.**

**A.**

**Câu 38:** Một laze có công suất 10 W phát ra chùm ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,68 µm. Cho hằng số Plăng Js và tốc độ ánh sáng trong chân không m/s. Số phôtôn mà laze này phát ra trong 1 s là

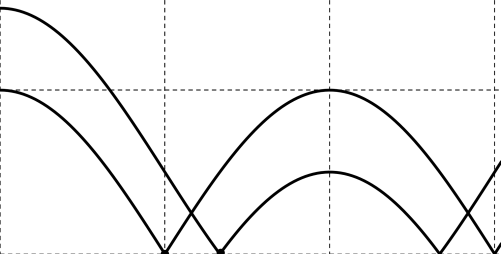
**A.**  hạt. **B.** hạt. **C.** hạt. **D.** hạt.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**

Ta có:

hạt.

**Câu 37:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, dao động điều hòa tại nơi có  Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của độ lớn lực kéo về  tác dụng lên vật và độ lớn lực đàn hồi  của lò xo theo thời gian  Biết s và . Khi lò xo dãn 6,5 cm thì tốc độ của vật là



**A.** 80 cm/s.

**B.** 60 cm/s

**C.** 51 cm/s.

**D.** 110 cm/s.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**



Ta có:

s (vật đang đi qua vị trí cân bằng) → s → cm.

 thì  vật đi qua vịt trí lò xo không biến dạng, .

 → cm.

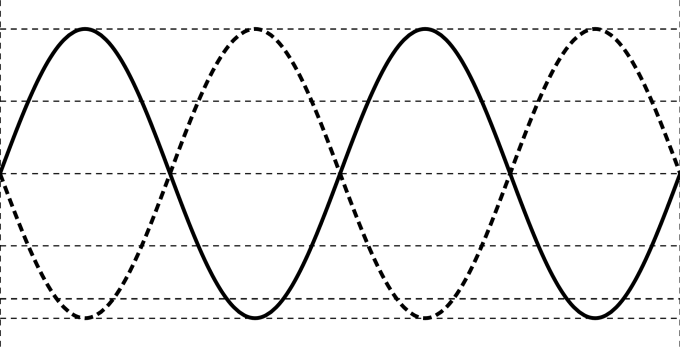
cm → cm

→ cm/s.

**Câu 38:** Trên một sợi dây có hai đầu cố định, đang có sóng dừng với biên độ dao động của bụng sóng là 4 cm. Khoảng cách giữa hai đầu dây là 60 cm, sóng truyền trên dây có bước sóng là 30 cm. Gọi  và  là hai điểm trên dây mà phần tử tại đó dao động với biên độ lần lượt là 2 cm và  cm. Khoảng cách lớn nhất giữa  và  có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây ?

**A.** 52,23 cm. **B.** 52,72 cm. **C.** 53,43 cm. **D.** 48,67 cm.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**



Ta có:

→ sóng dừng hình thành trên dây với 4 bó sóng.

 →  thuộc bó thứ nhất và  thuộc bó thứ 4 (dao động ngược pha nhau).

 → .

cm.

**Câu 39:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch  như hình bên. Trong đó, cuộn cảm thuần có độ tự cảm  tụ điện có điện dung   là đoạn mạch chứa các phần tử có  mắc nối tiếp. Biết , các điện áp hiệu dụng: V; V, góc lệch pha giữa  và  là , Ω. Tổng trở của  là



**A.** 126 Ω.

**B.** 310 Ω.

**C.** 115 Ω.

**D.** 71,6 Ω.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **C.**



Biểu diễn vecto các điện áp. Ta có:

 → . Đặt .

áp dụng định lý cos trong 

V.

→ V.

áp dụng định lý sin trong 

→ → .

áp dụng định lý cos trong 

V.

.

Ω.

**Câu 40:** Trong thí nghiệm Y − âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng gồm hai bức xạ đơn sắc  và  μm. Trên màn quan sát, hai vân tối trùng nhau gọi là một vạch tối. Trong khoảng giữa vân sáng trung tâm và vạch tối gần vân trung tâm nhất có  vân sáng của  và  vân sáng của  (không tính vân sáng trung tâm). Biết. Bước sóng  bằng

**A.** 0,49 µm.  **B.** 0,42 µm.  **C.** 0,52 µm.  **D.** 0,63 µm.

🖎 Hướng dẫn: Chọn **B.**

Ta có:

→ → (1).

→  (2).

từ (1) và (2) → .

lập bảng → µm.

|  |  |
| --- | --- |
| **Đề 4** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022** |
| **Thuvienhoclieu.Com** | **MÔN THÀNH PHẦN: VẬT LÝ**  ***Thời gian: 50 phút*** |

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây **đúng** khi nói về photon?

**A.** Vận tốc của phôtôn trong các môi trường là km/s.

**B.** Mỗi phôtôn mang một năng lượng không xác định.

**C.** Các phôtôn của cùng một ánh sáng đơn sắc thì mang cùng một năng lượng.

**D.** Năng lượng của mỗi photôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau luôn bằng nhau.

**Câu 2:** Mạch dao động  lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Gọi ,  là điện áp tức thời và điện áp cực đại giữa hai bản tụ;  là cường độ dòng điện tức thời qua cuộn dây. Ở cùng một thời điểm, ta có hệ thức

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

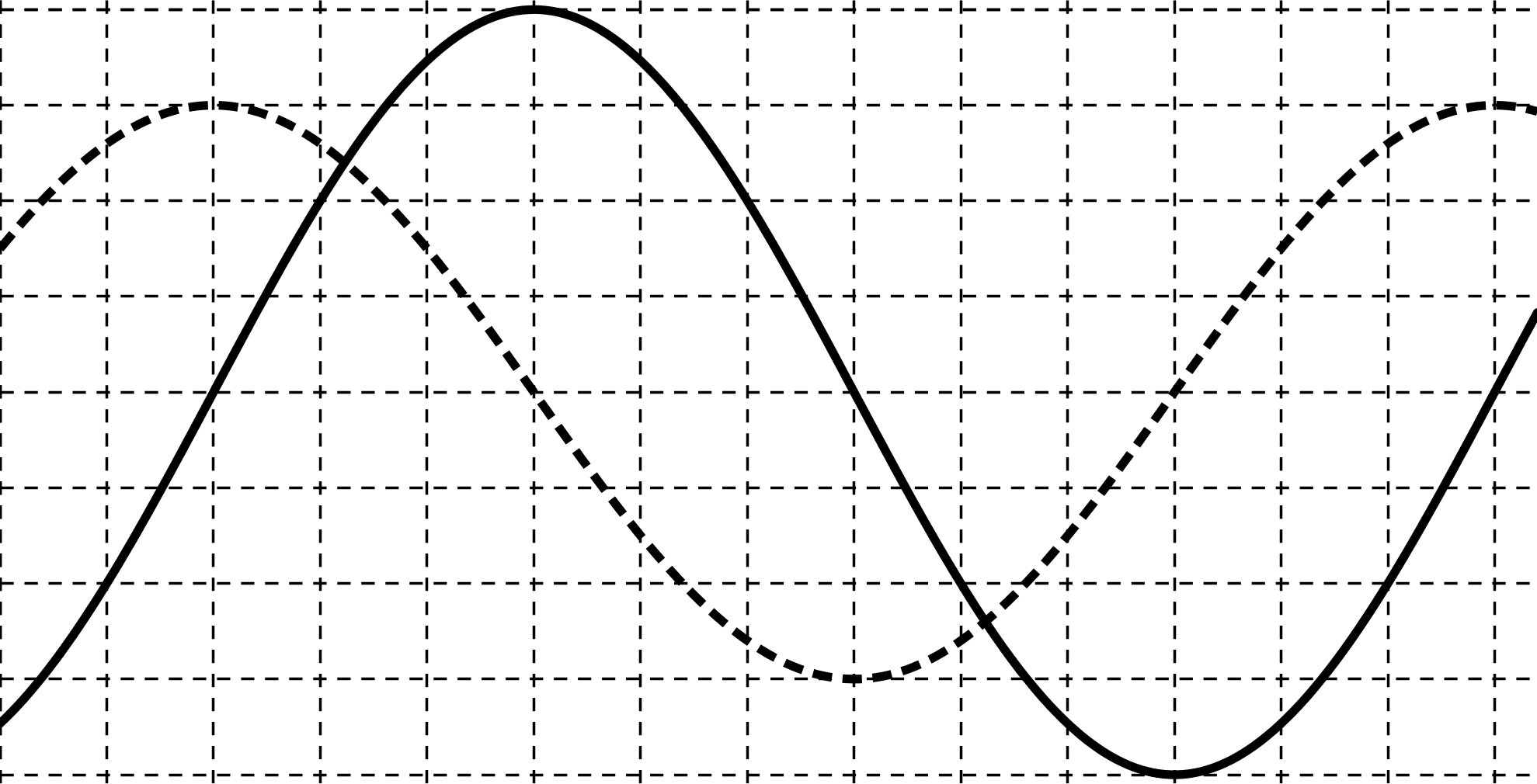
**Câu 3:** Gia tốc của một chất điểm dao động điều hòa bằng 0 khi chất điểm có

**A.** tốc độ cực đại. **B.** li độ cực tiểu. **C.** li độ cực đại. **D.** tốc độ cực tiểu.

**Câu 4:** Một sóng điện từ có tần số 100 MHz. Trong thang sóng điện từ, sóng này nằm trong vùng

**A.** sóng trung. **B.** Sóng ngắn. **C.** Sóng dài. **D.** Sóng cực ngắn.

**Câu 5:** Một phần đồ thị li độ – thời gian của hai dao động điều hòa cùng phương  và  được cho như hình vẽ. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này bằng



**A.** 2 cm.

**B.** 3 cm.

**C.** 4 cm.

**D.** 5 cm.

**Câu 6:** Mắc nguồn điện với một mạch ngoài, các hạt êlectron ở mạch ngoài

**A.** chuyển động dưới tác dụng của lực lạ. **B.** chuyển động dưới tác dụng của lực điện trường.

**C.** chuyển động từ cực dương đến cực âm. **D.** chuyển động cùng chiều điện trường.

**Câu 7:** Đặc điểm của quang phổ liên tục là

**A.** Không phụ thuộc vào thành phần cầu tạo của nguồn sáng.

**B.** Không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.

**C.** Nhiệt độ càng cao, miền phát sáng của vật càng mở rộng về phía ánh sáng có bước sóng lớn của quang phổ liên tục.

**D.** Phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

**Câu 8:** Hạt nhân càng bền vững khi có

**A.** số nuclon càng nhỏ. **B.** số nuclon càng lớn.

**C.** năng lượng liên kết càng lớn. **D.** năng lượng liên kết riêng càng lớn.

**Câu 9:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về động cơ không đồng bộ ba pha?

**A.** Hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và sử dụng từ trường quay.

**B.** Từ trường quay trong động cơ là kết quả của việc sử dụng dòng điện xoay chiều một pha.

**C.** Biến đổi điện năng thành năng lượng khác.

**D.** Có hai bộ phận chính là roto và stato.

**Câu 10:** Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất điện của kim loại?

**A.** Kim loại là chất dẫn điện tốt.

**B.** Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm.

**C.** Dòng điện chạy qua dây dẫn kim loại thì dây dẫn bị nóng lên.

**D.** Điện trở suất của kim loại không thay đổi khi tăng nhiệt độ.

**Câu 11:** Một con lắc lò xo được treo thẳng đứng. Thế năng dao động của con lắc

**A.** chỉ gồm thế năng của lò xo biến dạng (thế năng đàn hồi) và biến đổi điều hòa theo thời gian.

**B.** chỉ gồm thế năng của vậy treo trong trọng trường (thế năng không đổi), biến đổi điều hòa theo thời gian.

**C.** bằng tổng thế năng đàn hồi và thế năng hấp dẫn, đồng thời không đổi theo thời gian.

**D.** bằng tổng thế năng đàn hồi và thế năng hấp dẫn, nhưng biến đổi tuần hoàn theo thời gian.

**Câu 12:** Một sóng âm và một sóng ánh sáng truyền từ không khí vào nước thì bước sóng

**A.** của sóng âm và sóng ánh sáng đều tăng.

**B.** của sóng âm tăng còn bước sóng của sóng ánh sáng giảm.

**C.** của sóng âm và sóng ánh sáng đều giảm.

**D.** của sóng âm giảm còn bước sóng của sóng ánh sáng tăng.

**Câu 13:** Một sợi dây dài 160 cm được cố định ở 2 đầu. Sóng truyền trên sợi dây có bước sóng 8 cm và tạo ra hình ảnh sóng dừng. Số bụng sóng trong hình ảnh sóng dừng trên là

**A.** 40. **B.** 21. **C.** 20. **D.** 41.

**Câu 14:** Một vật dao động điều hòa với tần số rad/s. Khi vận tốc của vật là 20 cm/s thì gia tốc của nó bằng  m/s2. Biên độ dao động của vật là

**A.** 0,04 cm. **B.** 4 cm. **C.** 2 cm. **D.** 2 m.

**Câu 15:** Chiếu xiên góc một chùm sáng hẹp (coi như một tia sáng) gồm hai thành phần đơn sắc vàng và lam từ không khí vào mặt nước thì

**A.** tia khúc xạ chỉ là ánh sáng vàng, còn tia lam bị phản xạ toàn phần.

**B.** so với phương tia tới, tia khúc xạ lam bị lệch ít hơn tia khúc xạ vàng.

**C.** chùm sáng bị phản xạ toàn phần.

**D.** so với phương tia tới, tia khúc xạ vàng bị lệch ít hơn tia khúc xạ lam.

**Câu 16:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ cm,  được tính bằng giây. Trong mỗi giây chất điểm thực hiện được

**A.** 6 dao động toàn phần và đi được quãng đường 120 cm.

**B.** 3 dao động toàn phần và có tốc độ cực đại là  cm/s.

**C.** 6 dao động toàn phần và đi được quãng đường 60 cm.

**D.** 3 dao động toàn phần và có tốc độ cực đại là 30 cm/s.

**Câu 17:** Trong các hạt nhân : , , ,  hạt nhân bền vững nhất là

**A. **. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 18:** Hạt nhân  và hạt nhân có cùng

**A.** điện tích. **B.** số nucleon. **C.** số proton. **D.** số nơtron.

**Câu 19:** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

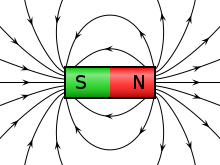
**A.** các êlectron liên kết được ánh sáng giải phóng để trở thành các êlêctron dẫn.

**B.** quang điện xảy ra ở bên trong một chất khí.

**C.** quang điện xảy ra ở bên trong một khối kim loại.

**D.** quang điện xảy ra ở bên trong một khối điện môi.

**Câu 20:** Một nam châm gồm có hai cực từ (1) và (3). Từ trường mà nam châm này gây ra có đường sức như hình vẽ. Kết luận nào sau đây là **đúng**?



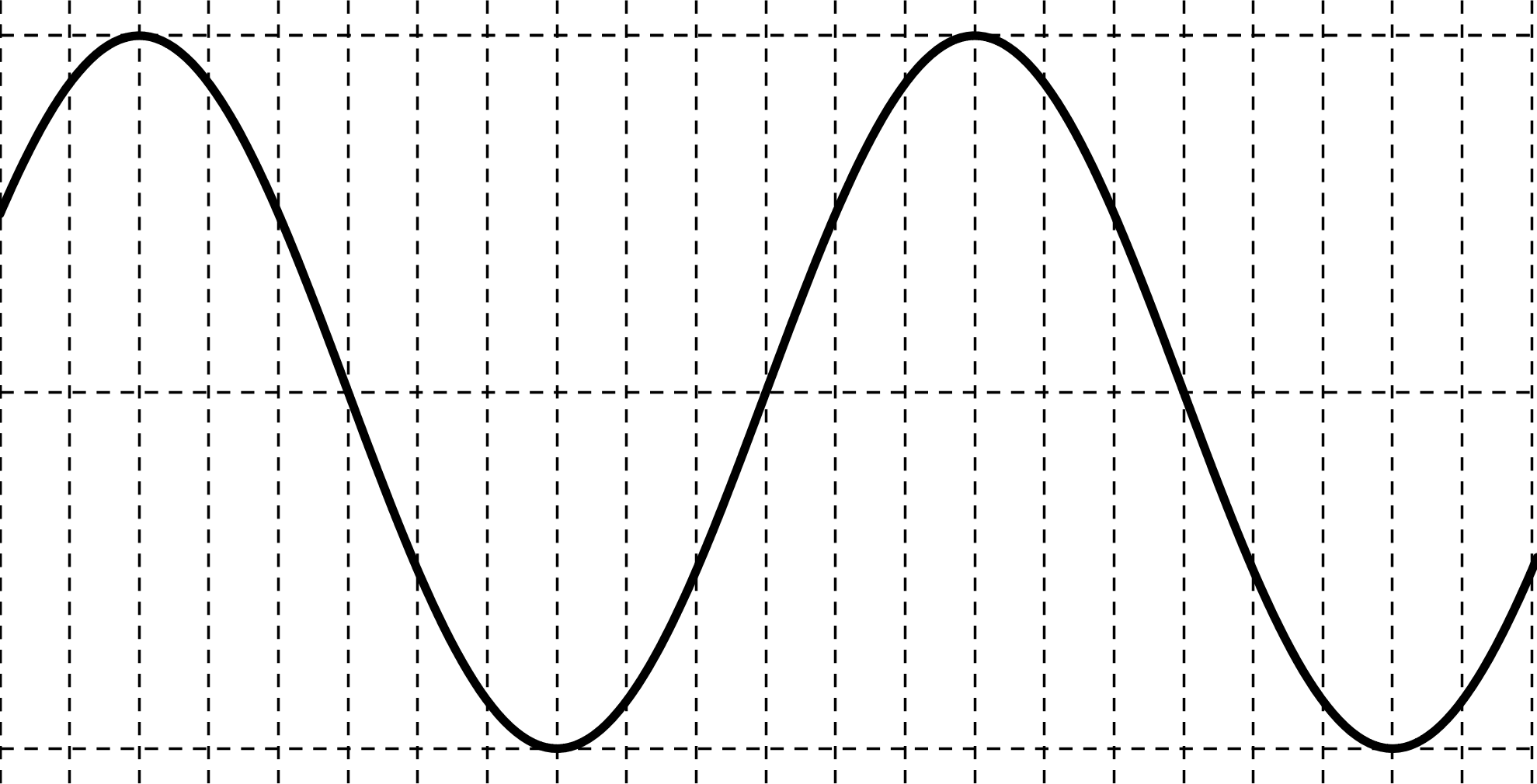
**A.** (1) là cực từ Bắc.

**B.** (2) là cực từ Bắc.

**C.** (1) là cực từ Nam.

**D.** (2) có thể là cực từ Bắc cũng có thể là cực từ nam.

**Câu 21:** Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền theo chiều dương của trục . Tại thời điểm , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử *M* và *Q* dao động lệch pha nhau



**A.** 0 rad.

**B. ** rad.

**C.**  rad.

**D.**  rad.

**Câu 22:** Đồng vị Coban , hạt nhân có khối lượng . Biết khối lượng của các hạt , . Độ hụt khối của hạt nhân đó là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 23:** Một sóng điện từ có chu kì , truyền qua điểm *M* trong không gian, cường độ điện trường và cảm ứng từ tại  biến thiên điều hòa với giá trị cực đại lần lượt là  và . Thời điểm , cường độ điện trường tại  có độ lớn bằng . Đến thời điểm , cảm ứng từ tại có độ lớn là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 24:** Một máy biến thế dùng làm máy giảm thế (hạ thế) gồm cuộn dây 100 vòng và cuộn dây 500 vòng. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Khi nối hai đầu cuộn sơ cấp với hiệu điện thế V thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp bằng

**A.** 50 V. **B.** 500 V **C.** 10 V. **D.** 20 V.

**Câu 25:** Một ngọn đèn phát ra ánh sáng đơn sắc có công suất W, trong 10 giây phát ra được  photon. Cho hằng số P – lăng Js và tốc độ ánh sáng trong chân không là m/s. Bức xạ này có bước sóng là

**A.** 0,49 µm. **B.** 0,3 µm. **C.** 0,45 µm. **D.** 0,52 µm.

**Câu 26:** Một bể chứa nước có thành cao 80 cm và đáy phẳng dài 120 cm và độ cao mực nước trong bể là 60 cm, chiết suất của nước là . Ánh nắng chiếu theo phương nghiêng góc  so với phương ngang. Độ dài bóng đen tạo thành trên đáy bể là

**A.** 85,9 cm. **B.** 51,6 cm. **C.** 34,6 cm. **D.** 11,5 cm.

**Câu 27:** Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 220 cm2. Khung quay đều với tốc độ 50 vòng/giây quanh một trục đối xứng nằm trong mặt phẳng của khung dây, trong một từ trường đều có véctơ cảm ứng từ  vuông góc với trục quay và có độ lớn  T. Suất điện động cực đại trong khung dây bằng

**A. **V. **B.** 220 V. **C. **V. **D.** 110 V.

**Câu 28:** Đặt hiệu điện thế  ( và  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch  không phân nhánh. Biết độ tự cảm và điện dung được giữ không đổi. Điều chỉnh trị số điện trở  để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó hệ số công suất của đoạn mạch bằng

**A. **. **B.** 1. **C. **. **D.** 0,5.

**Câu 29:** Hai chất điểm  và cùng khối lượng dao động điều hòa cùng tần số, cùng biên độ 6 cm, dọc theo hai đường thẳng gần nhau và cùng song song với trục . Vị trí cân bằng của  và nằm trên một đường thẳng vuông góc với  tại . Trong quá trình dao động, hình chiếu của  và lên trục  có khoảng cách lớn nhất là 6 cm. Độ lệch pha của hai dao động có độ lớn bằng

**A. **. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 30:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, người ta đo được khoảng cách giữa vân sáng bậc hai và vân sáng bậc năm cùng một phía vân trung tâm là 3 mm. Số vân sáng quan sát được trên vùng giao thoa  có bề rộng 11 mm (ở trên vân trung tâm và là một vân sáng) là

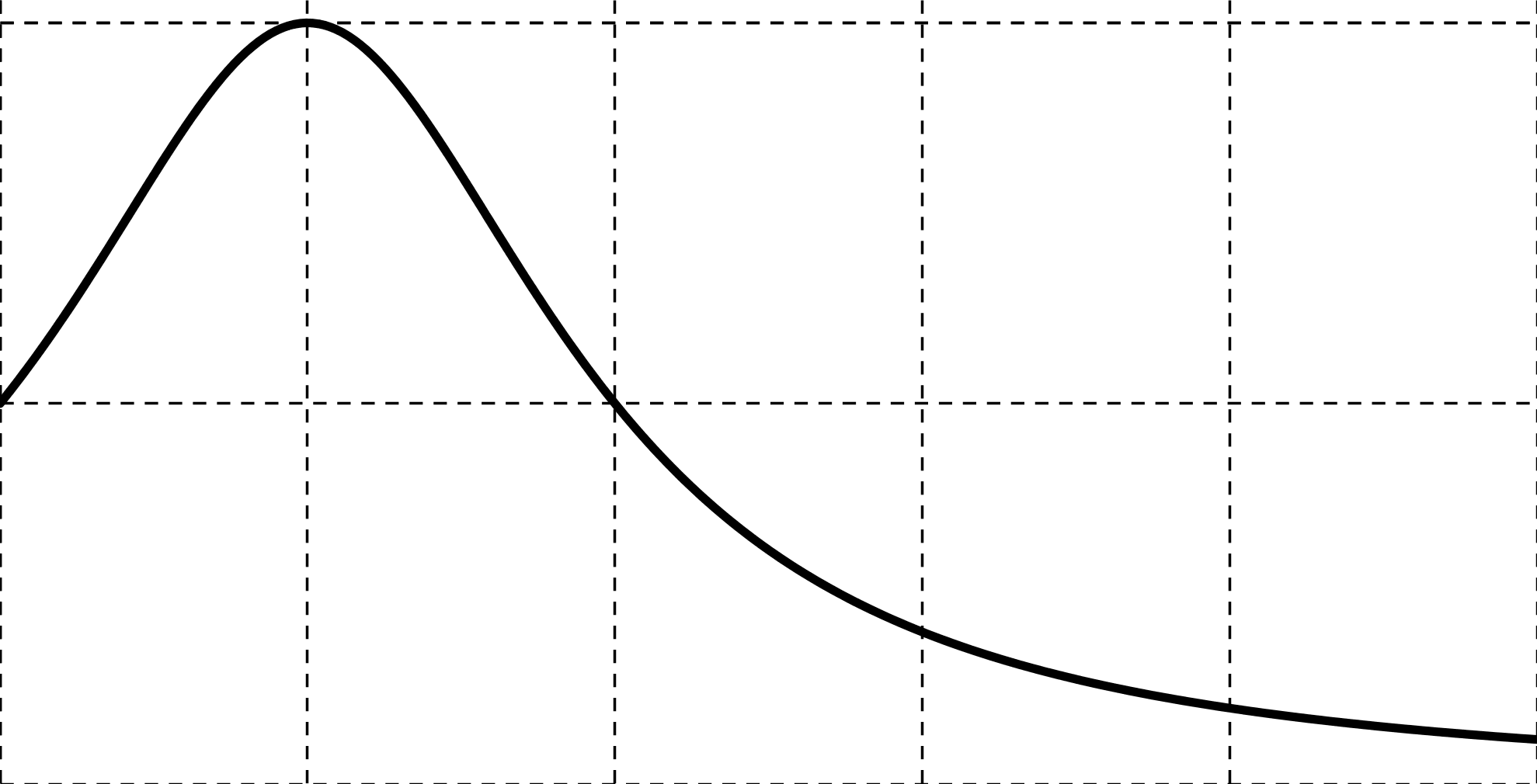
**A.** 10. **B.** 12. **C.** 9. **D.** 11.

**Câu 31:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, biết khoảng cách từ màn đến mặt phẳng hai khe là 2 m, khoảng cách giữa hai khe sáng là 2 mm. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng (có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm). Tại điểm trên màn quan sát cách vân trắng chính giữa 4 mm người ta khoét một lỗ tròn nhỏ để tách tia sáng cho đi vào máy quang phổ. Trên buồng ảnh của máy quang phổ người ta quan sát thấy

**A.** một dải màu biến đổi liên tục từ đỏ đến tím. **B.** 4 vạch sáng.

**C.** một dải màu biến đổi từ đỏ đến lục. **D.** 5 vạch sáng.

**Câu 32:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch  không phân nhánh (với ,  là không đổi và  thay đổi được) một điện áp xoay chiều  V ( và  không đổi). Một phần đồ thị biểu công suất tiêu thụ trên toàn mạch theo  được cho như hình vẽ. Tỉ số giữa  và  là



**A.** 2.

**B.** 1.

**C.** 0,5.

**D.** 3.

**Câu 33:** Để đo chu kì bán rã của một chất phóng xạ , người ta dùng máy đếm xung. Máy bắt đầu đếm tại thời điểm  đến thời điểm  ngày thì máy đếm được  xung. Đến thời điểm  máy đếm được xung. Chu kì bán rã của lượng phóng xạ trên là

**A.** 3,3 ngày. **B.** 3,8 ngày. **C.** 7,6 ngày. **D.** 6,6 ngày.

**Câu 34:** Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử Hidro, chuyển động của electron quanh hạt nhân là chuyển động tròn đều. Tỉ số giữa tốc độ electron trên quỹ đạo  và tốc độ của electron trên quỹ đạo  bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 35:** Một đường dây tải điện xoay chiều một pha xa nơi tiêu thụ là 3 km. Dây dẫn được làm bằng nhôm có điện trở suất Ωm và tiết diện ngang cm2. Điện áp và công suất tại trạm phát điện là kV, kW hệ số công suất của mạch điện là . Hiệu suất truyền tải điện là

**A.** 94,4%. **B.** 98,2%. **C.** 90%. **D.**97,2%.

**Câu 36:** Một nguồn âm điểm  phát ra âm đẳng hướng. Hai điểm ,  nằm trên cùng một phương truyền sóng có mức cường độ âm lần lượt là 40 dB và 30 d**B.** Điểm  nằm trong môi trường truyền sóng sao cho tam giác  vuông cân ở . Mức cường độ âm tại  bằng

**A.** 32,4 d**B.** **B.** 35,5 d**B.** **C.** 38,5 d**B.** **D.** 37,5 d**B.**

**Câu 37:** Đặt điện áp ,  không đổi vào hai đầu đoạn mạch như hình vẽ. Đoạn mạch gồm điện trở thuần , cuộn cảm thuần  và tụ điện có điện dung  thay đổi được. Khi  và  thì điện áp trên đoạn  có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch nhau một góc . Biết Ω. Giá trị của  là



**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 38:** Cho cơ hệ như hình vẽ. Các vật có khối lượng  kg,  kg, lò xo lí tưởng có độ cứng N/m, hệ số ma sát giữa bề mặt với vật  là . Nâng vật  để lò xo ở trạng thái không biến dạng, đoạn dây vắt qua ròng rọc nối với  nằm ngang, đoạn dây nối thẳng đứng. Cho rằng dây không dãn, bỏ qua khối lượng của dây nối và ròng rọc, lấy m/s2. Thả nhẹ , tốc độ cực đại mà vật  đạt được là



**A.** 6,12 m/s. **B.** 3,6 m/s. **C.** 4,08 cm/s. **D.** 1,375 m/s.

**Câu 39:** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp, cùng pha đặt tại hai điểm  và . Hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt thoáng của nước với tần số Hz. Biết cm, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 2 m/s. Trên mặt nước, gọi  là đường thẳng đi qua trung điểm  và hợp với  một góc . Số điểm dao động với biên độ cực đại trên  là

**A.** 11. **B.** 9. **C.** 5. **D.** 7.

**Câu 40:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì  tại nơi có thêm trường ngoại lực có độ lớn . Nếu quay phương ngoại lực một góc   trong mặt phẳng thẳng đứng và giữ nguyên độ lớn thì chu kì dao động là s hoặc s. Chu kì  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 1,99 s. **B.** 1,83 s. **C.** 2,28 s. **D.** 3,40 s.

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây **đúng** khi nói về photon?

**A.** Vận tốc của phôtôn trong các môi trường là km/s.

**B.** Mỗi phôtôn mang một năng lượng không xác định.

**C.** Các phôtôn của cùng một ánh sáng đơn sắc thì mang cùng một năng lượng.

**D.** Năng lượng của mỗi photôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau luôn bằng nhau.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* năng lượng của photon .
* các photon của cùng một ánh sáng đơn sắc thì cùng  → năng lượng như nhau.

**Câu 2:** Mạch dao động  lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Gọi ,  là điện áp tức thời và điện áp cực đại giữa hai bản tụ;  là cường độ dòng điện tức thời qua cuộn dây. Ở cùng một thời điểm, ta có hệ thức

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

* năng lượng của mạch dao động bằng tổng của năng lượng từ trường và năng lượng điện trường trong mạch.

 ↔ → .

**Câu 3:** Gia tốc của một chất điểm dao động điều hòa bằng 0 khi chất điểm có

**A.** tốc độ cực đại. **B.** li độ cực tiểu. **C.** li độ cực đại. **D.** tốc độ cực tiểu.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Gia tốc của một chất điểm bằng 0 khi chất điểm ở vị trí cân bằng → vị trí có tốc độ cực đại.

**Câu 4:** Một sóng điện từ có tần số 100 MHz. Trong thang sóng điện từ, sóng này nằm trong vùng

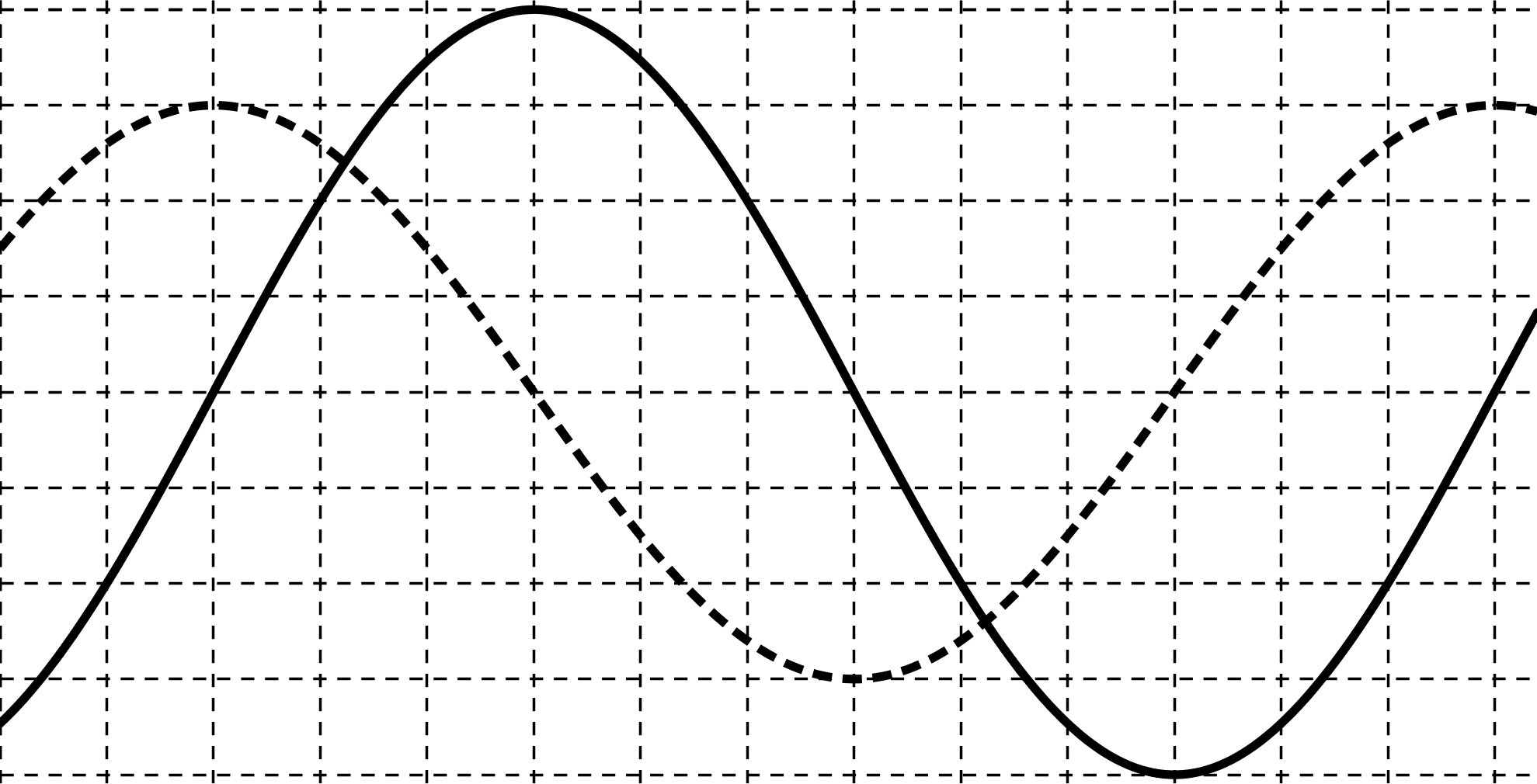
**A.** sóng trung. **B.** Sóng ngắn. **C.** Sóng dài. **D.** Sóng cực ngắn.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

* m → sóng cực ngắn.

**Câu 5:** Một phần đồ thị li độ – thời gian của hai dao động điều hòa cùng phương  và  được cho như hình vẽ. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này bằng



**A.** 2 cm.

**B.** 3 cm.

**C.** 4 cm.

**D.** 5 cm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Từ đồ thị ta thấy:

* khi  cực đại thì  → hai dao động này vuông pha nhau.
* cm.

**Câu 6:** Mắc nguồn điện với một mạch ngoài, các hạt êlectron ở mạch ngoài

**A.** chuyển động dưới tác dụng của lực lạ. **B.** chuyển động dưới tác dụng của lực điện trường.

**C.** chuyển động từ cực dương đến cực âm. **D.** chuyển động cùng chiều điện trường.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ở mạch ngoài các electron chuyển động dưới tác dụng của lực điện.

**Câu 7:** Đặc điểm của quang phổ liên tục là

**A.** Không phụ thuộc vào thành phần cầu tạo của nguồn sáng.

**B.** Không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.

**C.** Nhiệt độ càng cao, miền phát sáng của vật càng mở rộng về phía ánh sáng có bước sóng lớn của quang phổ liên tục.

**D.** Phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Quang phổ liên tục:

* không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng, chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn.
* nhiệt độ càng cao thì miền phát sáng của vật càng mở rộng về vùng ánh sáng có bước sóng nhỏ.

**Câu 8:** Hạt nhân càng bền vững khi có

**A.** số nuclon càng nhỏ. **B.** số nuclon càng lớn.

**C.** năng lượng liên kết càng lớn. **D.** năng lượng liên kết riêng càng lớn.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Hạt nhân càng bền vững khi có năng lượng liên kết riêng càng lớn.

**Câu 9:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về động cơ không đồng bộ ba pha?

**A.** Hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và sử dụng từ trường quay.

**B.** Từ trường quay trong động cơ là kết quả của việc sử dụng dòng điện xoay chiều một pha.

**C.** Biến đổi điện năng thành năng lượng khác.

**D.** Có hai bộ phận chính là roto và stato.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Với động cơ không đồng bộ ba pha thì từ trường quay trong động cơ là kết quả của việc sử dụng dòng điện xoay chiều ba pha.

**Câu 10:** Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất điện của kim loại?

**A.** Kim loại là chất dẫn điện tốt.

**B.** Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm.

**C.** Dòng điện chạy qua dây dẫn kim loại thì dây dẫn bị nóng lên.

**D.** Điện trở suất của kim loại không thay đổi khi tăng nhiệt độ.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Điện trở suất của kim loại tăng theo hàm bậc nhất của nhiệt độ.

**Câu 11:** Một con lắc lò xo được treo thẳng đứng. Thế năng dao động của con lắc

**A.** chỉ gồm thế năng của lò xo biến dạng (thế năng đàn hồi) và biến đổi điều hòa theo thời gian.

**B.** chỉ gồm thế năng của vậy treo trong trọng trường (thế năng không đổi), biến đổi điều hòa theo thời gian.

**C.** bằng tổng thế năng đàn hồi và thế năng hấp dẫn, đồng thời không đổi theo thời gian.

**D.** bằng tổng thế năng đàn hồi và thế năng hấp dẫn, nhưng biến đổi tuần hoàn theo thời gian.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Thế năng của con lắc lò xo treo thẳng đứng bằng tổng thế năng hấp dẫn và thế năng đàn hồi. Thế năng của con lắc biến đổi tuần hoàn theo thời gian.

**Câu 12:** Một sóng âm và một sóng ánh sáng truyền từ không khí vào nước thì bước sóng

**A.** của sóng âm và sóng ánh sáng đều tăng.

**B.** của sóng âm tăng còn bước sóng của sóng ánh sáng giảm.

**C.** của sóng âm và sóng ánh sáng đều giảm.

**D.** của sóng âm giảm còn bước sóng của sóng ánh sáng tăng.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Khi truyền từ không khí vào nước thì tần số của hai sóng là không đổi.

* Sóng ánh sáng truyền vào nước có chiết suất lớn hơn do đó vận tốc truyền sóng giảm nên bước sóng cũng giảm theo.
* Sóng âm truyền vào nước có vận tốc truyền âm tăng nên bước sóng sẽ tăng.

**Câu 13:** Một sợi dây dài 160 cm được cố định ở 2 đầu. Sóng truyền trên sợi dây có bước sóng 8 cm và tạo ra hình ảnh sóng dừng. Số bụng sóng trong hình ảnh sóng dừng trên là

**A.** 40. **B.** 21. **C.** 20. **D.** 41.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* Điều kiện để có sóng dừng trên dây với hai đầu cố định

 → .

→ trên dây có 40 bó sóng tương ứng với 40 bụng sóng.

**Câu 14:** Một vật dao động điều hòa với tần số rad/s. Khi vận tốc của vật là 20 cm/s thì gia tốc của nó bằng  m/s2. Biên độ dao động của vật là

**A.** 0,04 cm. **B.** 4 cm. **C.** 2 cm. **D.** 2 m.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* .
* → cm.

**Câu 15:** Chiếu xiên góc một chùm sáng hẹp (coi như một tia sáng) gồm hai thành phần đơn sắc vàng và lam từ không khí vào mặt nước thì

**A.** tia khúc xạ chỉ là ánh sáng vàng, còn tia lam bị phản xạ toàn phần.

**B.** so với phương tia tới, tia khúc xạ lam bị lệch ít hơn tia khúc xạ vàng.

**C.** chùm sáng bị phản xạ toàn phần.

**D.** so với phương tia tới, tia khúc xạ vàng bị lệch ít hơn tia khúc xạ lam.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

* hiện tượng phản xạ toàn phần chỉ xuất hiện khi ta chiếu tia sáng từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém hơn, do đó trong trường hợp này luôn tồn tại hai tia khúc xạ.
* Theo định luật khúc xạ ánh sáng thì ánh sáng có chiết lớn hơn với môi trường nước thì sẽ bị gãy khúc nhiều hơn → tia lam lệch nhiều hơn tia vàng.

**Câu 16:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ cm,  được tính bằng giây. Trong mỗi giây chất điểm thực hiện được

**A.** 6 dao động toàn phần và đi được quãng đường 120 cm.

**B.** 3 dao động toàn phần và có tốc độ cực đại là  cm/s.

**C.** 6 dao động toàn phần và đi được quãng đường 60 cm.

**D.** 3 dao động toàn phần và có tốc độ cực đại là 30 cm/s.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Từ phương trình dao động, ta có:

*  Hz → trong một giây chất điểm thực hiện được 3 dao động toàn phần.
* cm/s.

**Câu 17:** Trong các hạt nhân : , , ,  hạt nhân bền vững nhất là

**A. **. **B.** . **C.** . **D.** .

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Hạt nhân bền vững nhất là Sắt.

**Câu 18:** Hạt nhân  và hạt nhân có cùng

**A.** điện tích. **B.** số nucleon. **C.** số proton. **D.** số nơtron.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Hai hạt nhân có cùng số nucleon.

**Câu 19:** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

**A.** các êlectron liên kết được ánh sáng giải phóng để trở thành các êlêctron dẫn.

**B.** quang điện xảy ra ở bên trong một chất khí.

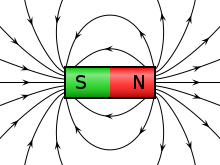
**C.** quang điện xảy ra ở bên trong một khối kim loại.

**D.** quang điện xảy ra ở bên trong một khối điện môi.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng các electron liên kết được ánh sáng giải phóng trở thành các electron dẫn.

**Câu 20:** Một nam châm gồm có hai cực từ (1) và (3). Từ trường mà nam châm này gây ra có đường sức như hình vẽ. Kết luận nào sau đây là **đúng**?



**A.** (1) là cực từ Bắc.

**B.** (2) là cực từ Bắc.

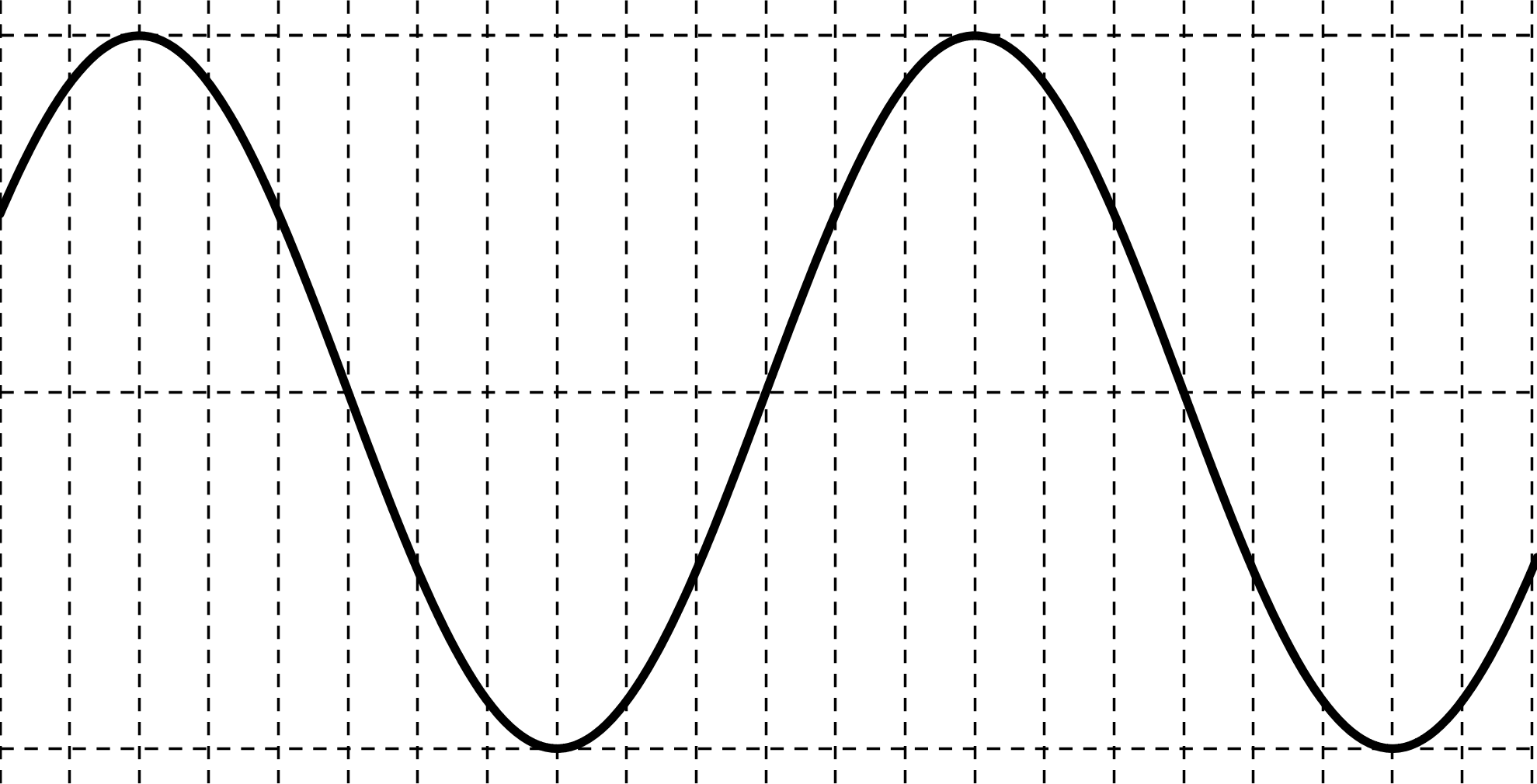
**C.** (1) là cực từ Nam.

**D.** (2) có thể là cực từ Bắc cũng có thể là cực từ nam.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Đường sức từ được vẽ theo quy tắc đi ra từ cực từ Bắc vào vào cực từ Nam → (2) là cực từ Bắc.

**Câu 21:** Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền theo chiều dương của trục . Tại thời điểm , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử *M* và *Q* dao động lệch pha nhau



**A.** 0 rad.

**B. ** rad.

**C.**  rad.

**D.**  rad.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Từ đồ thị ta có:

*  , đơn vị được tính theo độ chia nhỏ nhất của trục .
* .

**Câu 22:** Đồng vị Coban , hạt nhân có khối lượng . Biết khối lượng của các hạt , . Độ hụt khối của hạt nhân đó là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* 

**Câu 23:** Một sóng điện từ có chu kì , truyền qua điểm *M* trong không gian, cường độ điện trường và cảm ứng từ tại  biến thiên điều hòa với giá trị cực đại lần lượt là  và . Thời điểm , cường độ điện trường tại  có độ lớn bằng . Đến thời điểm , cảm ứng từ tại có độ lớn là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* trong quá trình lan truyền sóng điện từ thì dao động điện và dao động từ tại mỗi điểm luôn cùng pha nhau.
* khi  thì , sau khoảng thời gian là nửa chu kì thì cảm ứng từ lại có độ lớn bằng 

**Câu 24:** Một máy biến thế dùng làm máy giảm thế (hạ thế) gồm cuộn dây 100 vòng và cuộn dây 500 vòng. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Khi nối hai đầu cuộn sơ cấp với hiệu điện thế V thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp bằng

**A.** 50 V. **B.** 500 V **C.** 10 V. **D.** 20 V.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* V.

**Câu 25:** Một ngọn đèn phát ra ánh sáng đơn sắc có công suất W, trong 10 giây phát ra được  photon. Cho hằng số P – lăng Js và tốc độ ánh sáng trong chân không là m/s. Bức xạ này có bước sóng là

**A.** 0,49 µm. **B.** 0,3 µm. **C.** 0,45 µm. **D.** 0,52 µm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

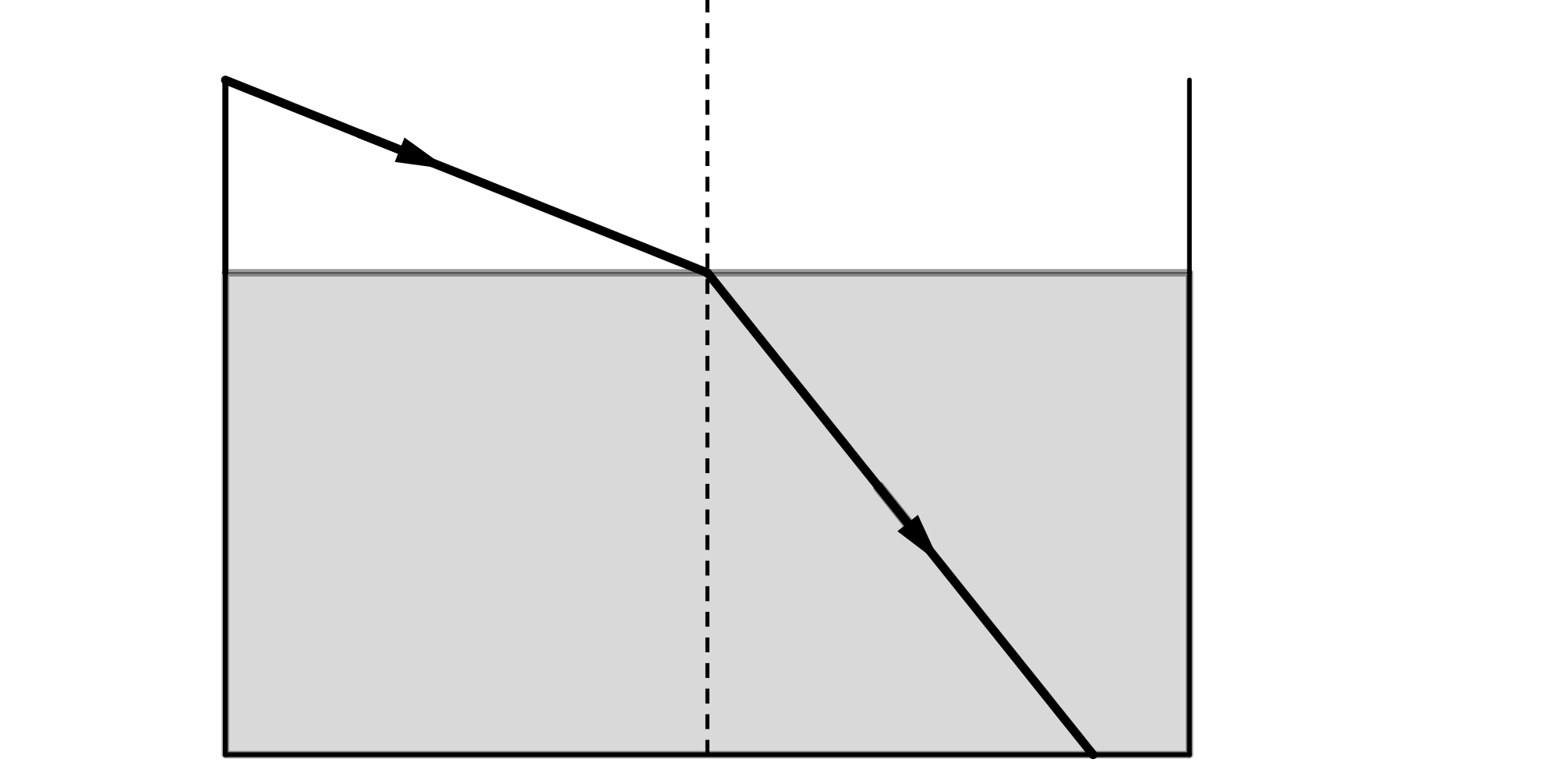
Ta có:

* Năng lượng mà nguồn sáng phát ra được trong 10 s tương ứng với năng lượng của  hạt photon
*  → µm

**Câu 26:** Một bể chứa nước có thành cao 80 cm và đáy phẳng dài 120 cm và độ cao mực nước trong bể là 60 cm, chiết suất của nước là . Ánh nắng chiếu theo phương nghiêng góc  so với phương ngang. Độ dài bóng đen tạo thành trên đáy bể là

**A.** 85,9 cm. **B.** 51,6 cm. **C.** 34,6 cm. **D.** 11,5 cm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**



Ta có:

*  (tại điểm tới ).
* cm.

**Câu 27:** Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 220 cm2. Khung quay đều với tốc độ 50 vòng/giây quanh một trục đối xứng nằm trong mặt phẳng của khung dây, trong một từ trường đều có véctơ cảm ứng từ  vuông góc với trục quay và có độ lớn  T. Suất điện động cực đại trong khung dây bằng

**A. **V. **B.** 220 V. **C. **V. **D.** 110 V.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* rad/s.
* V.

**Câu 28:** Đặt hiệu điện thế  ( và  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch  không phân nhánh. Biết độ tự cảm và điện dung được giữ không đổi. Điều chỉnh trị số điện trở  để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó hệ số công suất của đoạn mạch bằng

**A. **. **B.** 1. **C. **. **D.** 0,5.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* c .
*  khi tổng  nhỏ nhất.

→ → .

* .

**Câu 29:** Hai chất điểm  và cùng khối lượng dao động điều hòa cùng tần số, cùng biên độ 6 cm, dọc theo hai đường thẳng gần nhau và cùng song song với trục . Vị trí cân bằng của  và nằm trên một đường thẳng vuông góc với  tại . Trong quá trình dao động, hình chiếu của  và lên trục  có khoảng cách lớn nhất là 6 cm. Độ lệch pha của hai dao động có độ lớn bằng

**A. **. **B.** . **C.** . **D.** .

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Gọi:

*  và  là hình chiếu của hai dao động trên trục .
* , với .
* →  cm → .

**Câu 30:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, người ta đo được khoảng cách giữa vân sáng bậc hai và vân sáng bậc năm cùng một phía vân trung tâm là 3 mm. Số vân sáng quan sát được trên vùng giao thoa  có bề rộng 11 mm (ở trên vân trung tâm và là một vân sáng) là

**A.** 10. **B.** 12. **C.** 9. **D.** 11.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 5 là mm → mm.
*  → trên  có 12 vân sáng.

**Câu 31:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, biết khoảng cách từ màn đến mặt phẳng hai khe là 2 m, khoảng cách giữa hai khe sáng là 2 mm. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng (có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm). Tại điểm trên màn quan sát cách vân trắng chính giữa 4 mm người ta khoét một lỗ tròn nhỏ để tách tia sáng cho đi vào máy quang phổ. Trên buồng ảnh của máy quang phổ người ta quan sát thấy

**A.** một dải màu biến đổi liên tục từ đỏ đến tím. **B.** 4 vạch sáng.

**C.** một dải màu biến đổi từ đỏ đến lục. **D.** 5 vạch sáng.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

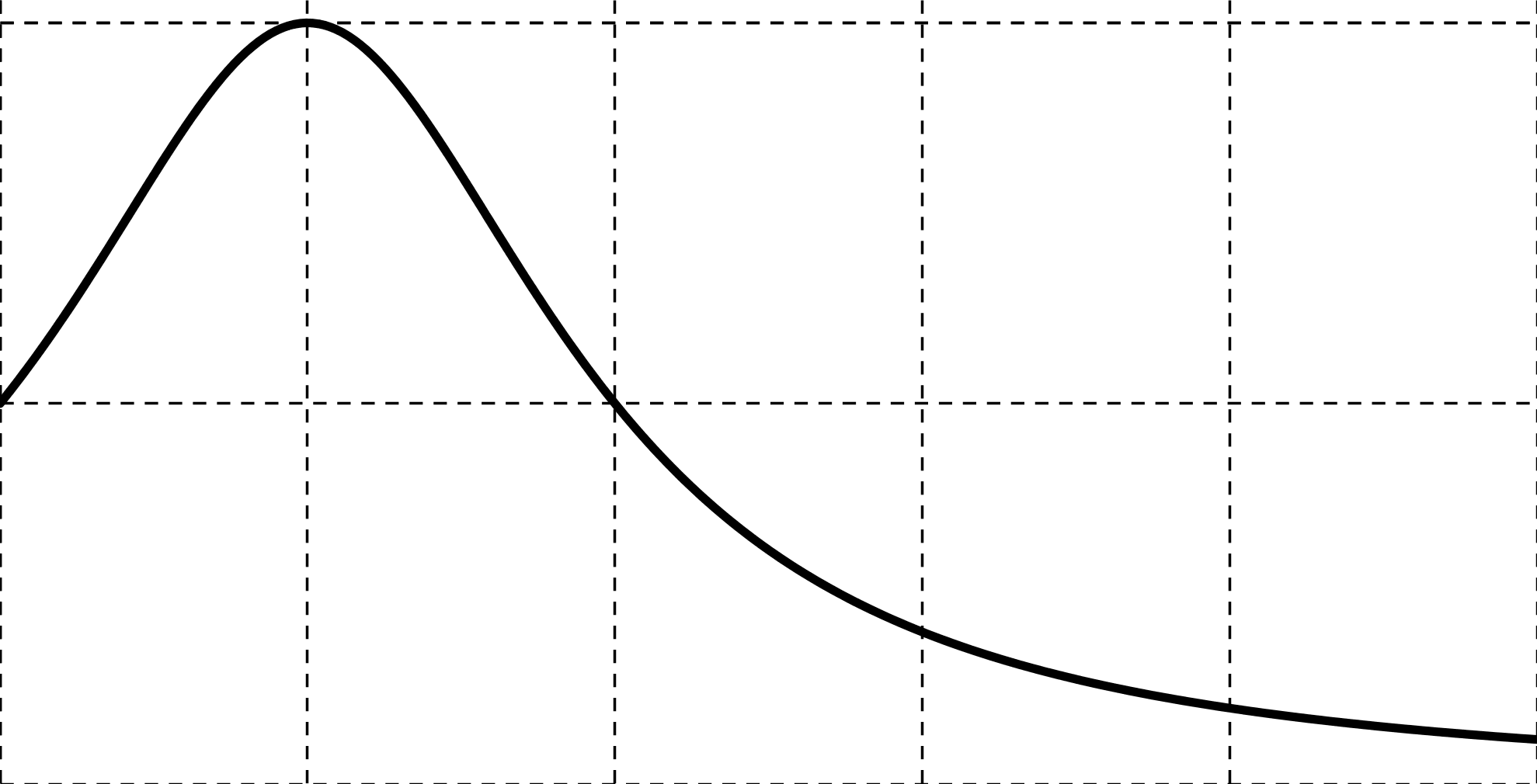
Ta có:

* Điều kiện để một điểm trên màn quan sát là vân sáng

 →  µm.

* với khoảng giá trị của bước sóng ta tìm được tại vị trí trên có 5 bức xạ đơn sắc cho vân sáng

**Câu 32:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch  không phân nhánh (với ,  là không đổi và  thay đổi được) một điện áp xoay chiều  V ( và  không đổi). Một phần đồ thị biểu công suất tiêu thụ trên toàn mạch theo  được cho như hình vẽ. Tỉ số giữa  và  là



**A.** 2.

**B.** 1.

**C.** 0,5.

**D.** 3.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* .
*  → →  → .

**Câu 33:** Để đo chu kì bán rã của một chất phóng xạ , người ta dùng máy đếm xung. Máy bắt đầu đếm tại thời điểm  đến thời điểm  ngày thì máy đếm được  xung. Đến thời điểm  máy đếm được xung. Chu kì bán rã của lượng phóng xạ trên là

**A.** 3,3 ngày. **B.** 3,8 ngày. **C.** 7,6 ngày. **D.** 6,6 ngày.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* mỗi xung mà máy đếm được ứng với một hạt nhân bị phân rã.
* → →  ngày.

**Câu 34:** Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử Hidro, chuyển động của electron quanh hạt nhân là chuyển động tròn đều. Tỉ số giữa tốc độ electron trên quỹ đạo  và tốc độ của electron trên quỹ đạo  bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

*  → .

**Câu 35:** Một đường dây tải điện xoay chiều một pha xa nơi tiêu thụ là 3 km. Dây dẫn được làm bằng nhôm có điện trở suất Ωm và tiết diện ngang cm2. Điện áp và công suất tại trạm phát điện là kV, kW hệ số công suất của mạch điện là . Hiệu suất truyền tải điện là

**A.** 94,4%. **B.** 98,2%. **C.** 90%. **D.**97,2%.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* điện trở của dây tải Ω.
* dòng điện chạy trong mạch  → **A.**

Hiệu suất của quá trình truyền tải

* .

**Câu 36:** Một nguồn âm điểm  phát ra âm đẳng hướng. Hai điểm ,  nằm trên cùng một phương truyền sóng có mức cường độ âm lần lượt là 40 dB và 30 d**B.** Điểm  nằm trong môi trường truyền sóng sao cho tam giác  vuông cân ở . Mức cường độ âm tại  bằng

**A.** 32,4 d**B.** **B.** 35,5 d**B.** **C.** 38,5 d**B.** **D.** 37,5 d**B.**

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**



Ta có:

* . Để đơn giản, ta chọn 

→ → .

* d**B.**

**Câu 37:** Đặt điện áp ,  không đổi vào hai đầu đoạn mạch như hình vẽ. Đoạn mạch gồm điện trở thuần , cuộn cảm thuần  và tụ điện có điện dung  thay đổi được. Khi  và  thì điện áp trên đoạn  có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch nhau một góc . Biết Ω. Giá trị của  là



**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**



Ta có:

*  →  → .
* → .
*  →  đều → Ω → F.

**Câu 38:** Cho cơ hệ như hình vẽ. Các vật có khối lượng  kg,  kg, lò xo lí tưởng có độ cứng N/m, hệ số ma sát giữa bề mặt với vật  là . Nâng vật  để lò xo ở trạng thái không biến dạng, đoạn dây vắt qua ròng rọc nối với  nằm ngang, đoạn dây nối thẳng đứng. Cho rằng dây không dãn, bỏ qua khối lượng của dây nối và ròng rọc, lấy m/s2. Thả nhẹ , tốc độ cực đại mà vật  đạt được là



**A.** 6,12 m/s. **B.** 3,6 m/s. **C.** 4,08 cm/s. **D.** 1,375 m/s.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

*  chịu tác dụng của ma sát → vận tốc chỉ có thể lớn nhất trong khoảng thời gian đầu.
* kể từ thời điểm thả vật  đến khi dây bị chùng, ta có thể xem chuyển động của hệ và  là dao động điều hòa chịu thêm tác dụng của lực ma sát và lực kéo  với .

Do đó:

* vị trí cân bằng của hệ

 → m.

* tần số góc

rad/s

* ban đầu lò xo không biến dạng, kích thích bằng cách thả nhẹ → 

→ m/s.

**Câu 39:** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp, cùng pha đặt tại hai điểm  và . Hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt thoáng của nước với tần số Hz. Biết cm, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 2 m/s. Trên mặt nước, gọi  là đường thẳng đi qua trung điểm  và hợp với  một góc . Số điểm dao động với biên độ cực đại trên  là

**A.** 11. **B.** 9. **C.** 5. **D.** 7.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**



Vì tính đối xứng nên ta chỉ xét trên một nửa đường thẳng .

* m/s.
* điều kiện để một điểm  là cực đại giao thoa .
* .

Gọi là hình chiếu của  lến , khi  tiến đến vô cùng thì:

*  và  song song .
* → cm.

 → có 3 cực đại trên nửa đường thẳng vậy sẽ có 5 cực đại trên .

**Câu 40:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì  tại nơi có thêm trường ngoại lực có độ lớn . Nếu quay phương ngoại lực một góc   trong mặt phẳng thẳng đứng và giữ nguyên độ lớn thì chu kì dao động là s hoặc s. Chu kì  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 1,99 s. **B.** 1,83 s. **C.** 2,28 s. **D.** 3,40 s.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Trường hợp 1* | *Trường hợp 2* |

Ta có:

*  hay .
* (1).
* (2).
* (1) và (2) → → → s.

|  |  |
| --- | --- |
| **Đề 5** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022** |
| **Thuvienhoclieu.Com** | **MÔN THÀNH PHẦN: VẬT LÝ**  ***Thời gian: 50 phút*** |

**Câu 1[NB].** Một mạch dao động điện tử lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung **C.** Tần số dao động riêng của mạch là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2[TH].** Hạt nhân Côban  có

**A.** 27 prôtôn và 33 nơtron.  **B.** 33 prôtôn và 27 nơtron.

**C.** 60 prôtôn và 27 nơtron.  **D.** 27 prôtôn và 60 nơtron.

**Câu 3[NB].** Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ lăng kính dựa vào hiện tượng

**A.** giao thoa ánh sáng.  **B.** nhiễu xạ ánh sáng.

**C.** tán sắc ánh sáng.  **D.** phản xạ ánh sáng.

**Câu 4[TH].** Trên một sợi dây đàn hồi có chiều dài  hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là  không đổi. Tần số của sóng là

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 5[NB].** Hai điện tích điểm q1, q2 khi đặt gần nhau thì hút nhau. Kết luận nào sau đây đúng?

**A.** q1 và q2 đều là điện tích dương.  **B.** q1 và q2 đều là điện tích âm.

**C.** q1 và q2 cùng dấu.  **D.** q1 và q2 trái dấu.

**Câu 6[TH].** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là  Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

**A.** 0,86.  **B.** 1,00. **C.** 0,50. **D.** 0,71

**Câu 7[NB].** Đơn vị đo cường độ âm là

**A.** Niutơn trên mét vuông (N/m).  **B.** Oát trên mét vuông (W/ m2).

**C.** Ben (B).  **D.** Oát trên mét (W/m).

**Câu 8[NB].** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Nếu tại điểm M trên màn quan sát là vận tối thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S1, S2 đến M bằng

**A.** chẵn lần nửa bước sóng.  **B.** bán nguyên lần bước sóng.

**C.** nguyên lần bước sóng.  **D.** nguyên lần nửa bước sóng.

**Câu 9[TH].** Một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có , điện áp mắc vào đoạn mạch là. Khi đó biểu thức cường độ dòng điện chạy qua R có dạng là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.**  

**Câu 10[NB].** Khung dây kim loại phẳng có diện tích S, có N vòng dây, quay đều với tốc độ quanh trục vuông góc với đường sức của một từ trường đều có cảm ứng từ **B.** Suất điện động cực đại xuất hiện trong khung dây có độ lớn là

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 11[NB].** Chùm sắng đơn sắc màu đỏ và tím truyền trong chân không có cùng

**A.** chu kỳ.  **B.** bước sóng.  **C.** tần số.  **D.** tốc độ.

**Câu 12[TH].** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trong hệ vấn giao thoa trên màn quan sát, vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm 4,8 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,7   **B.** 0,5   **C.** 0,6  **D.** 0,4 

**Câu 13[NB].** Trong dao động điều hòa, lực kéo về

**A.** biến thiên điều hòa cùng tần số, cùng pha với li độ.

**B.** biến thiên điều hòa cùng tần số, cùng pha với vận tốc.

**C.** biến thiên điều hòa cùng tần số, cùng pha với gia tốc.

**D.** biến thiên tuần hoàn nhưng không điều hòa.

**Câu 14[TH].** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, gọi bán kính quỹ đạo K của electron là b. Khi electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 15[NB].** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài  đang dao động điều hoà. Chu kì dao động của con lắc là

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 16[TH].** Cho phản ứng hạt nhân:  Hạt X là

**A.** nơtron. **B.**   **C.** proton. **D.** T.

**Câu 17[TH].** Hạt nhân Be có khối lượng 10, 0135u. Khối lượng của nơtrôn mn =1, 0087u, của prôtôn mp = 1,0073u. Biết luc2 = 931,5 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân Be là

**A.** 63,249 MeV. **B.** 632,49 MeV. **C.** 6,3249 MeV. **D.** 0,6324 MeV.

**Câu 18[TH].** Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ 4,0.1014 Hz đến 7,5.1014 Hz. Biết tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

**A.** Vùng tia Rơnghen.  **B.** Vùng ánh sáng nhìn thấy.

**C.** Vùng tia tử ngoại.  **D.** Vùng tia hồng ngoại.

**Câu 19[NB].** Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r nối với mạch ngoài là điện trở R. Cường độ dòng điện trong mạch kín có độ lớn là

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 20[TH].** Một mạch dao động điện tử lí tưởng gồm một tụ điện có điện dung 0,125  và một cuộn cảm có độ tự cảm 50  Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 0,15 **A.** Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là

**A.** 3 V.  **B.** 5 V **C.** 10 V **D.** 6 V

**Câu 21[NB].** Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần thì hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

**A.** cùng pha với cường độ dòng điện.  **B.** sớm pha  so với cường độ dòng điện.

**C.** trễ pha  so với cường độ dòng điện. **D.** sớm pha  so với cường độ dòng điện.

**Câu 22[NB].** Máy biến áp là thiết bị

**A.** làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

**B.** có khả năng biến đổi điện áp hiệu dụng của dòng điện xoay chiều.

**C.** biến dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**D.** biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**Câu 23[NB].** Trong sơ đồ khối của máy thu thanh vô tuyến điện đơn giản không có bộ phận nào dưới đây?

**A.** Anten thu. **B.** Mạch biến điệu. **C.** Mạch khuếch đại. **D.** Mạch tách sóng.

**Câu 24[NB].** Cho đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L nối tiếp với tụ điện có điện dung **C.** Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc  chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 25[TH].** Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây sai?

**A.** Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

**B.** Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.

**C.** Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**D.** Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 26[NB].** Sóng ngang là sóng có các phần tử sóng dao động theo phương

**A.** hợp với phương truyền sóng một góc 30°. **B.** hợp với phương truyền sóng một góc 60°.

**C.** vuông góc với phương truyền sóng.  **D.** trùng với phương truyền sóng.

**Câu 27[TH].** Một vật nhỏ dao động điều hòa thực hiện 2020 dao động toàn phần trong 505 s. Tần số dao động của vật là

**A.** 4 Hz.  **B.**  Hz.  **C.** 0,25 Hz.  **D.** 2 Hz.

**Câu 28[TH].** Công thoát electron ra khỏi một kim loại là 1,88 eV. Biết  và  Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A.** 0,33   **B.** 0,22  **C.** 0,66   **D.** 

**Câu 29[VDT].** Con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng 80 N/m và vật nặng có khối lượng 200 g dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với biên độ 5 cm. Lấy  Trong một chu kỳ T, khoảng thời gian là xo bị nén là

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 30[TH].** Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Để nhìn rõ vật ở vô cực mà mắt không phải điều tiết, người này đeo sát mắt một kính có độ tụ là

**A.** -2 dp  **B.** -0,5 dp.  **C.** +0,5 dp.  **D.** +2 dp.

**Câu 31[VDT].** Một sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình  (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng trong môi trường bằng

**A.**  m/s. **B.** 3 m/s.  **C.** 6 cm/s.  **D.** 6 m/s.

**Câu 32[VDT].** Một vật nhỏ đang dao động điều hòa trên trục Ox với vận tốc (t tính bằng s). Tại thời điểm ban đầu, vật ở li độ

**A.** -5 cm.  **B.** cm. **C.** 5 cm. **D.**  cm.

**Câu 33[VDT].** Một động cơ điện xoay chiều hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng bằng 220 V và dòng điện hiệu dụng bằng 3 **A.** Biết điện trở trong của động cơ là 30  và hệ số công suất của động cơ là 0,9. Công suất hữu ích của động cơ này là

**A.** 324 W.  **B.** 594 W.  **C.** 270 W.  **D.** 660 W

**Câu 34[VDT].** Một sóng dừng có tần số 10 Hz trên sợi dây đàn hồi. Xét từ một nút thì khoảng cách từ nút đó đến bụng thứ 11 là 26,25 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 0,5 m/s. **B.** 50 m/s. **C.** 0,4 m/s. **D.** 40 m/s.

**Câu 35[VDT].** Một vật khối lượng 100 g dao động điều hòa với tốc độ trung bình trong một chu kì là 20 cm/s. Cơ năng của vật là

**A.** 8,72 mJ.  **B.** 7,24 mJ.  **C.** 8,62 mJ.  **D.** 4,93 mJ.

**Câu 36[VDT].** Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 40 dB và 70 d**B.** Cường độ âm tại N lớn hơn cường độ âm tại M

**A.** 1000000 lần. **B.** 1000 lần.  **C.** 40 lần.  **D.** 3 lần.

**Câu 37[VDC].** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn A, B cách nhau 10 cm dao động cùng biên độ, cùng pha, tạo ra sóng cơ có bước sóng 4 cm. C là điểm trên mặt nước sao cho ABC là tam giác vuông tại C với BC = 8 cm. M và N là hai cực đại giao thoa trên BC gần nhau nhất. Độ dài đoạn MN có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 2,4 cm.  **B.** 2,8 cm  **C.** 1,3 cm.  **D.** 1,9 cm.

**Câu 38[VDC].** Đặt điện áp (V), (f thay đổi) vào vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm điện trợ R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, (với ). M là điểm nối giữa cuộn cảm và tụ điện. Khi thì Uc = U và lúc này dòng điện trong mạch sớm pha hơn u là Khi Hz thì . Tìm f để không phụ thuộc R (nếu R thay đổi).



**A.** 50 Hz. **B.** Hz. **C.** 75 Hz. **D.** Hz.



**Câu 39[VDC].** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 10 N/m và quả nặng có khối lượng 100 g được đặt trên mặt phẳng nằm ngang. Kéo vật dọc theo trục của lò xo để lò xo giãn một đoạn 5 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,01, lấy g =10 m/s2. Tốc độ của vật khi qua vị trí lò xo không biến dạng lần thứ hai là

**A.** 0,94 m/s. **B.** 0,47 m/s.  **C.** 0,50 m/s. **D.** 1,00 m/s.

**Câu 40[VDC].** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau  , hai khe cách màn quan sát một khoảng  . Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng  và . Hỏi trên đoạn MN với  và  có bao nhiêu vạch đen cua 2 bức xạ trùng nhau?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.C** | **2.A** | **3.C** | **4.C** | **5.D** | **6.C** | **7.B** | **8.B** | **9.C** | **10.A** |
| **11.D** | **12.C** | **13.C** | **14.C** | **15.D** | **16.A** | **17.C** | **18.B** | **19.D** | **20.A** |
| **21.B** | **22.B** | **23.B** | **24.D** | **25.B** | **26.C** | **27.A** | **28.C** | **29.A** | **30.A** |
| **31.D** | **32.D** | **33.A** | **34.A** | **35.D** | **36.B** | **37.B** | **38.B** | **39.B** | **40.C** |

**Câu 1.**

**Cách giải:**

Tần số của mạch dao động là: 

**Chọn C.**

**Câu 2.**

**Phương pháp:**

Hạt nhân X với Z là số proton, A là số nuclon, (A - Z) là số notron

**Cách giải:**

Hạt nhân Co có 27 proton và 33 notron

**Chọn A.**

**Câu 3.**

**Phương pháp:**

Sử dụng lý thuyết về máy quang phổ lăng kính

**Cách giải:**

Máy quang phổ lăng kính hoạt động dựa trên hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**Chọn C.**

**Câu 4.**

**Phương pháp:** Điều kiện để có sóng dừng trên dây: 

Tần số sóng: 

**Cách giải:**

Trên dây có sóng dừng với 1 bụng sóng, ta có: 

Tần số của sóng là: 

**Chọn C.**

**Câu 5.**

**Phương pháp:**

Hai điện tích cùng dấu thì đẩy nhau, khác dấu thì hút nhau.

**Cách giải:**

Hai điện tích điểm q1, q2 khi đặt gần nhau thì hút nhau  và q2 trái dấu

**Chọn D.**

**Câu 6.**

**Phương pháp:**

Hệ số công suất: 

**Cách giải:**

Độ lệch pha giữa hiệu điện thế và cường độ dòng điện là:



Hệ số công suất của đoạn mạch là: 

**Chọn C.**

**Câu 7.**

**Phương pháp:** Sử dụng lý thuyết về cường độ âm.

**Cách giải:**

Đơn vị đo cường độ âm là: oát trên mét vuông (W/ m2).

**Chọn B.**

**Câu 8.**

**Phương pháp:**

Vị trí vận tối trên màn được xác định: 

**Cách giải:**

Nếu tại điểm M trên màn quan sát là vận tối thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S1, S2 đến M bằng bán nguyên lần bước sóng.

**Chọn B.**

**Câu 9.**

**Phương pháp:**

i và u trên R luôn cùng pha

**Cách giải:**

Ta có . **Chọn C**

**Câu 10.**

**Cách giải:**

Suất điện động cực đại trong khung dây: 

**Chọn A.**

**Câu 11.**

**Phương pháp:**

Ánh sáng truyền trong chân không có cùng tốc độ bằng c.

**Cách giải:**

Chùm sắng đơn sắc màu đỏ và tím truyền trong chân không có cùng tốc độ.

**Chọn D.**

**Câu 12.**

**Phương pháp:**

Khoảng vẫn giao thoa: 

Vị trí của vân sáng trên màn: x = ki

**Cách giải:**

Vị trí vân sáng bậc 4 trên màn là:



Mà 

**Chọn C.**

**Câu 13.**

**Phương pháp:**

Lực kéo về: 

**Cách giải:**

Trong dao động điều hòa, lực kéo về biến thiên điều hòa cùng tần số, cùng pha với gia tốc.

**Chọn C.**

**Câu 14.**

**Phương pháp:**

Bán kính quỹ đạo Bo: 

**Cách giải:**

Bán kính của electron ở quỹ đạo M và L là:



**Chọn C.**

**Câu 15.**

Chu kì dao động của con lắc đơn: 

**Chọn D.**

**Câu 16.**

**Phương pháp:**

Áp dụng định luật bảo toàn số proton và số nuclon trong phản ứng hạt nhân

**Cách giải:**

Ta có phương trình phản ứng hạt nhân:



Áp dụng định luật bảo toàn số proton và số nuclon trong phản ứng hạt nhân, ta có:



Vậy hạt nhân X là notron

**Chọn A.**

**Câu 17.**

**Phương pháp:**

Năng lượng liên kết: 

Năng lượng liên kết riêng: 

**Cách giải:**

Năng lượng liên kết quả hạt nhân là:





Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân Be là:

****

**Chọn C.**

**Câu 18.**

**Phương pháp:**

Sử dụng thang sóng điện từ

**Cách giải:**

Ta có bảng thang sóng điện từ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Miền sóng điện từ | Bước sóng (m) | Tần số (Hz) |
| Sóng vô tuyến điện |  |  |
| Tia hồng ngoại |  |  |
| Ánh sáng nhìn thấy |  |  |
| Tia tử ngoại |  |  |
| Tia X |  |  |
| Tia gamma | Dưới | Trên |

Từ bảng thang sóng điện từ, ta thấy sóng có tần số từ  Hz đến  Hz thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy.

**Chọn B.**

**Câu 19.**

**Phương pháp:**

Định luật Ôm cho toàn mạch: 

**Cách giải:**

Cường độ dòng điện trong mạch là: 

**Chọn D.**

**Câu 20.**

**Phương pháp:**

Định luật bảo toàn năng lượng điện từ: 

**Cách giải:**

Ta có định luật bảo toàn năng lượng điện từ:



**Chọn A.**

**Phương pháp:**

Sử dụng lý thuyết về đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm thuần

**Cách giải:**

Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần thì hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch sớm pha  so với cường độ dòng điện.

**Chọn B.**

**Câu 22.**

**Phương pháp:**

Sử dụng lý thuyết về máy biến áp.

**Cách giải:**

Máy biến áp là thiết bị có khả năng biến đổi điện áp hiệu dụng của dòng điện xoay chiều.

**Chọn B.**

**Câu 23.**

**Phương pháp:**

Sơ đồ khối của máy thu thanh gồm các bộ phận: Anten thu, mạch chọn sóng, mạch tách sóng, mạch khuếch đại.

**Cách giải**:

Trong sơ đồ khối của máy thu thanh vô tuyến điện đơn giản không có bộ phận mạch biến điệu

**Chọn B.**

**Câu 24.**

**Cách giải:**

Tổng trở của đoạn mạch điện xoay chiều chứa cuộn cảm thuần và tụ điện:



**Chọn D.**

**Câu 25.**

**Phương pháp:**

Sử dụng lý thuyết về dao động cưỡng bức

**Cách giải:**

Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.  A đúng

Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.  B sai, C đúng

Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.  D đúng

**Chọn B.**

**Câu 26.**

**Cách giải:** Sóng ngang là sóng có các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

**Chọn C.**

**Câu 27.**

**Phương pháp:** Tần số dao động: 

**Cách giải:**

Tần số dao động của vật là: 

**Chọn A.**

**Câu 28.**

**Phương pháp:**

Công thoát electron của kim loại: 

**Cách giải:**

Công thoát electron của kim loại đó là:



**Chọn C.**

**Câu 29.**

**Phương pháp:**

Tần số góc của con lắc lò xo: 

Độ giãn của lò xo khi ở VTCB: 

Sử dụng vòng tròn lượng giác và công thức: .

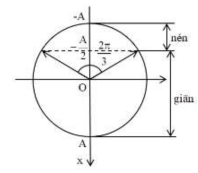
**Cách giải:**

Tần số của con lắc là: 

Khi vật ở VTCB, lò xo giãn một đoạn:



Ta có vòng tròn lượng giác:



Từ vòng tròn lượng giác, ta thấy trong khoảng thời gian lò xo nén trong 1 chu kì, vecto quay được góc:



**Chọn A.**

**Câu 30.**

**Phương pháp:**

Độ tụ của kính cận: 

**Cách giải:**

Độ tụ của kính là: 

**Chọn A.**

**Câu 31.**

**Phương pháp:**

Phương trình sóng tổng quát: 

Tốc độ truyền sóng: 

**Cách giải:**

Phương trình sóng là: 

Đối chiếu với phương trình sóng tổng quát, ta có:



Tốc độ truyền sóng là: 

**Chọn D.**

**Câu 32.**

**Phương pháp:**

Phương trình li độ: 

**Cách giải:**

Phương trình li độ của vật là:



Tại thời điểm ban đầu, vật có li độ là:



**Chọn D.**

**Câu 33.**

**Phương pháp:**

Công suất có ích của động cơ: 

**Cách giải:**

Công suất có ích của động cơ là:



**Chọn A.**

**Câu 34.**

**Phương pháp:**

Điều kiện có sóng dừng trên dây: 

**Cách giải:**

Khoảng cách từ một nút đến bụng thứ n là 

Với n = 11 và x = 26,25cm suy ra 

Tốc độ truyền sóng trên dây là  Chọn A

**Câu 35.**

**Phương pháp:**

Tốc độ trung bình của vật trong 1 chu kì: 

Cơ năng của vật: 

**Cách giải:**

Tốc độ trung bình của vật trong 1 chu kì là:



Cơ năng của vật là:



**Chọn D.**

**Câu 36.**

**Phương pháp:**

Mức cường độ âm: 

Hiệu mức cường độ âm: 

**Cách giải:**

Hiệu mức cường độ âm tại điểm N và điểm M là:



**Chọn B.**

**Câu 37.**

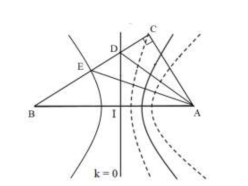
**Phương pháp:**

Điều kiện cực đại giao thoa: 

Điều kiện cực tiểu giao thoa: 

Sử dụng máy tính bỏ túi để giải nghiệm phương trình

**Cách giải:**



Ta có: 

Tại điểm C có:  điểm C thuộc đường cực tiểu bậc 1

 Để trên CB có 2 điểm cực đại gần nhau nhất, D và E thuộc đường cực đại bậc 0 và bậc 1 (như hình vẽ)

D nằm trên cực đại bậc 0, ta có:



Điểm E nằm trên cực đại bậc 1, ta có: 

Đặt 





Giá trị tìm được gần nhất với giá trị 2,8 cm

**Chọn B.**

**Câu 38.**

**Phương pháp:**

\*Khi f = f0 thì UC = U nên 

(Đã đặt R = xZL).



(2)

\*Khi f = f0 + 45 thì UL = U nên (3).

Từ (1) và (3) (4) .Thay (4) vào (2):



Thay f0 = 30 Hz vào (2), ta được (5)

\*(6)

Thay (5) vào (6): Chọn B

**Câu 39.**

**Phương pháp:**

Độ giảm biên độ của con lắc sau mỗi nửa chu kì: 

Thế năng đàn hồi: 

Động năng: 

Biến thiên cơ năng: 

**Cách giải:**

Khi vật qua vị trí lò xo không biến dạng lần thứ hai, biên độ của con lắc là:



Ta có công thức biến thiên cơ năng:





**Chọn B.**

**Câu 40.**

**Phương pháp:**

Khoảng vân: 

Khoảng vân trùng: 

Vì tại gốc tọa độ O không phải là vị trí vân tối trùng và O cách vị trị trùng gần nhất là  nên các vị trí trùng khác:

  Chọn C

|  |  |
| --- | --- |
| **Đề 6** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022** |
| **Thuvienhoclieu.Com** | **MÔN THÀNH PHẦN: VẬT LÝ**  ***Thời gian: 50 phút*** |

**Câu 1[NB]:** Tia X có bản chất là

**A.** sóng điện từ.  **B.** sóng cơ.

**C.** dòng các hạt nhân   **D.** dòng các electron.

**Câu 2[NB]:** Chất phóng xạ X có hằng số phóng xạ  Ban đầu (t = 0), một mẫu có N0 hạt nhân X. Tại thời điểm t, số hạt nhân X còn lại trong mẫu là

**A.  B.   C.  D. **

**Câu 3[TH]:** Trong phản ứng hạt nhân  hạt nhân X là

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 4[NB]:** Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây ở cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp tương ứng là N1, N2. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2. Tìm công thức **đúng**

**A. B.  C.  D. **

**Câu 5[NB]:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với tần số góc  Tại thời điểm vật có gia tốc a và li độ x thì công thức liên hệ là

**A. B.  C.  D. **

**Câu 6[NB]:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe sáng đến màn quan sát là **D.** Khi nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng  thì khoảng vẫn thu được trên màn quan sát là i. Hệ thức nào sau đâ**y đúng?**

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 7[NB]:** Gọi nđ, nt và nv lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là **đúng?**

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 8[NB]:** Một máy phát điện xoay chiều ba pha đang hoạt động bình thường. Các suất điện động cảm ứng trong ba cuộn dây của phần ứng từng đôi một lệch pha nhau

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 9[NB]:** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, bộ phận nào sau đây ở máy phát thanh dùng để biến dao động âm thành dao động điện có cùng tần số ?

**A.** Mạch biến điệu.  **B.** Anten phát.  **C.** Micrô.  **D.** Mạch khuếch đại.

**Câu 10[NB]:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình dao động là  Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật, cơ năng của con lắc là

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 11[NB]:** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn sóng đồng bộ. Một điểm M trên mặt nước nằm trong miền giao thoa của hai sóng, tại điểm M có cực tiểu giao thoa khi hiệu đường đi của hai sóng tới điểm M bằng

**A.** số bán nguyên lần nửa bước sóng.  **B.** số nguyên lần nửa bước sóng

**C.** số bán nguyên lần bước sóng.  **D.** số nguyên lần bước sóng.

**Câu 12[NB]:** Hiện tượng quang điện trong xảy ra đối với

**A.** kim loại.  **B.** chất điện môi.  **C.** chất quang dẫn. **D.** Chất điện phân

**Câu 13[NB]:** Các hạt nhân đồng vị là những hạt nhân có

**A.** cùng số prôtôn, khác số nuclôn.  **B.** cùng số nuclôn, khác số nơtron.

**C.** cùng số nuclôn, khác số prôtôn.  **D.** cùng số nơtron, khác số prôtôn.

**Câu 14[NB]:** Dao động có biên độ giảm dần theo thời gian gọi là dao động

**A.** cưỡng bức.  **B.** tắt dần.  **C.** điều hòa.  **D.** duy trì.

**Câu 15[NB]:** Trong chân không, bức xạ có bước sóng nào sau đây thuộc miền hồng ngoại?

**A.** 450 nm.  **B.** 120 nm.  **C.** 750 nm.  **D.** 920 nm.

**Câu 16[TH]:** Một sóng ngang truyền trên mặt nước với vận tốc truyền sóng 0,4 m/s, chu kỳ sóng 2s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà phân tử vật chất tại hai điểm đó dao động ngược pha nhau là

**A.** 0,1 m.  **B.** 0,2 m **C.** 0,4 m.  **D.** 0,8m

**Câu 17[TH]:** Một điện áp xoay chiều có phương trình  Pha của điện áp tại thời điểm  là

**A. B.  C.  D. **

**Câu 18[TH]:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm là  Hiệu đường đi từ vị trí vận tối thứ 4 (trên màn quan sát) đến hai khe sáng có độ lớn là

**A.** 4,5**B.** 5,5**C.** 3,5**D.** 2,5

**Câu 19[TH]:** Một điện tích điểm có điện tích q = 2 nC đặt tại điểm O, điểm M cách O một đoạn 40 cm, hệ đặt trong không khí. Vectơ cường độ điện trường do điện tích đó gây ra tại điểm M có độ lớn là

**A.** 112,5 C/ m **B.** 45 V/m  **C.** 45 C/ m **D.** 112,5 V/m

**Câu 20[TH]:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m = 25 g và lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động cưỡng bức theo phương trùng với trục của lò xo dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn  Khi  có giá trị lần lượt là 10 rad/s và 20 rad/s thì biên độ dao động của vật tương ứng là A1 và A2. So sánh A1 và A2, tìm đáp án đúng?

**A.** A1 = 2A2  **B.** A1 = 0,5A2  **C.** A1 < A2  **D.** A1 > A2

**Câu 21[TH]:** Cho độ hụt khối của hạt nhân Ar là 0,3402u. Biết lu = 931,5 MeV/c2, năng lượng liên kết của hạt nhân Ar là

**A.** 11,5672 MeV.  **B.** 437,9888 MeV.  **C.** 8,5648MeV.  **D.** 316,8963 MeV.

**Câu 22[TH]:** Cho dòng điện có cường độ I = 5 A chạy trong một dây dẫn mảnh được uốn thành một vòng tròn tâm O bán kính 4 cm, hệ đặt trong không khí. Bỏ qua từ trường Trái Đất, cảm ứng từ tại tâm O có giá trị **gần đúng** là

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 23[TH]:** Đặt một điện áp  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm, tụ điện mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch là  Công suất của đoạn mạch là.

**A.** 200 W  **B.**  W  **C.**  W  **D.** 100 W

**Câu 24[TH]:** Một nguồn sáng công suất 6 W đặt trong không khí phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 625 nm. Biết  Số photon do nguồn sáng đó phát ra trong một đơn vị thời gian **gần đúng** là

**A.** 5,38.1019  **B.** 3,72.1019 **C.** 1,89.1019  **D.** 2,62.1019

**Câu 25[TH]:** Một sợi dây dài 2 m với hai đầu cố định đang có sóng dừng với 5 bụng. Biết tần số sóng truyền trên dây là 40 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 16 m/s.  **B.** 32 m/s.  **C.** 48 m/s.  **D.** 50 m/s.

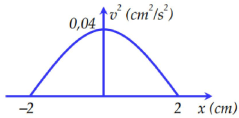
**Câu 26[TH]:** Một tia sáng đơn sắc truyền từ bên trong một chất lỏng (trong suốt, đồng tính) ra ngoài không khí với góc tới a (biết 0 < a < 90°), thì kết quả cho thấy tia sáng truyền là là mặt thoáng của chất lỏng. Biết chiết suất của chất lỏng đối với ánh sáng đó là 1,5. Coi chiết suất của không khí bằng 1, giá trị của  **gần nhất** với giá trị nào dưới đây?

**A.** 350 **B.** 300 **C.** 600 **D.** 420

**Câu 27[VDT]:** Một sóng hình sin truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình sóng là  trong đó x tính bằng mét (m), t tính bằng giây (s). Tốc độ truyền sóng là:

**A.** 30 mm/s. **B.** 30 m/s. **C.** 15 cm/s. **D.** 15 m/s.

**Câu 28[VDT]:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox, có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của bình phương vận tốc (v2) vào li độ x như hình vẽ. Tần số góc của vật là



**A.** 10 rad/s. **B.** 2 rad/s. **C.** 20 rad/s.  **D.** 40 rad/s.

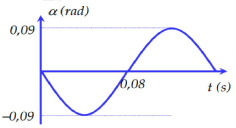
**Câu 29[TH]:** Một hạt  đang chuyển động với tốc độ v thì có động năng 5 MeV. Lấy khối lượng hạt nhân tính theo đơn vị u bằng số khối, 1 u = 931,5 MeV/c2, c = 3.108 m/s. Giá trị của v **gần đúng** bằng

**A.** 3,942.106 m/s.  **B.** 15,542.106 m/s. **C.** 0,805.106 m/s.  **D.** 10,989.106 m/s.

**Câu 30[VDT]:** Một nguồn âm, đẳng hướng điểm đặt tại điểm O trong không khí, điểm M nằm trong môi trường truyền âm. Biết cường độ âm tại điểm M là 20 mW/m2. Mức cường độ âm tại điểm N (với N là trung điểm của đoạn OM) có giá trị gần đúng là

**A.** 103d**B.**  **B.** 94 d**B.**  **C.** 87 d**B.**  **D.** 109 d**B.**

**Câu 31[VDT]:** Một con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2, đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc giữa li độ góc  và thời gian như hình vẽ. Lấy  = 10, tốc độ lớn nhất của con lắc **gần đúng** bằng



**A.** 2,53 m/s.  **B.** 0,023 m/s.  **C.** 0,46 m/s.  **D.** 1,27 m/s.

**Câu 32[VDT]:** Đặt điện áp không đổi 60 V vào hai đầu mạch điện chỉ có một cuộn dây không thuần cảm thì cường độ dòng điện trong mạch là 2 **A.** Nếu đặt vào hai đầu mạch điện đó một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 60 V, tần số 50 Hz thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 1,2 **A.** Độ tự cảm của cuộn dây bằng

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 33[VDT]:** Từ thông qua một vòng dây dẫn là  Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 34[VDT]:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết, cuộn cảm thuần có , tụ điện có và điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần là . Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là:

1.  **B.** 

**C.**  .  **D.**.

**Câu 35[VDT]:** Vận dụng mẫu nguyên tử Rutherford cho nguyên tử Hidro. Cho hằng số điện  hằng số điện tích nguyên tố , và khối lượng của electron  Khi electron chuyển động trên quỹ đạo tròn bán kính r = 2,12 Å thì tốc độ chuyển động của electron xấp xỉ bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 36[VDT]:** Đặt vật AB có chiều cao 4 cm và vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì và cách thấu kính 50 cm. Thấu kính có tiêu cực -30 cm. Ảnh của vật qua thấu kính

**A.** là ảnh thật. **B.** cách thấu kính 20 cm.

**C.** có số phóng đại ảnh -0,375. **D.** có chiều cao 1,5 cm.

**Câu 37[VDC]:** M và N là hai điểm trên một mặt nước phẳng lặng cách nhau 1 khoảng 12 cm. Tại 1 điểm O trên đường thẳng MN và nằm ngoài đoạn MN, người ta đặt nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước với phương trình , tạo ra sóng trên mặt nước với tốc độ truyền sóng . Khoảng cách xa nhất giữa 2 phần tử môi trường tại M và N khi có sóng truyền qua là

**A.** 13 cm. **B.** 15,5 cm. **C.** 19 cm. **D.** 17 cm.

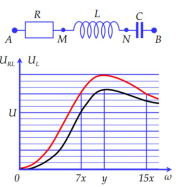
**Câu 38[VDC]:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, màn quan sát E cách mặt phẳng chứa hai khe  một khoảng  . Đặt giữa màn và mặt phẳng hai khe một thấu kính hội tụ, người ta tìm được hai vị trí của thấu kính cách nhau  cho ảnh rõ nét của hai khe trên màn, ở vị trí ảnh lớn hơn thì khoảng cách giữa hai khe ảnh . Bỏ thấu kính đi, rồi chiếu sáng hai khe bằng nguồn điểm S phát bức xạ đơn sắc  thì khoảng vân thu được trên màn là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 39[VDC]:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nặng khối lượng m = 120g được tích điện  Lò xo không dẫn điện, vật cô lập về điện. Chọn gốc O tại vị trí cân bằng của vật, trục Ox thẳng đứng hướng lên. Cho vật dao động điều hòa với phương trình  Lấy g = 10 m/s2,  = 10. Ngay khi vật đi hết quãng đường 173,5 cm tính từ thời điểm t = 0, người ta thiết lập một điện trường đều có vectơ cường độ điện trường  thẳng đứng hướng xuống, E = 2.103 V/m trong thời gian 1,375s rồi ngắt điện trường. Biên độ dao động của vật sau khi ngắt điện trường gần đúng bằng.

**A.** 7,36 cm.  **B.** 6,76 cm.  **C.** 4,82 cm.  **D.** 5,26 cm.

**Câu 40[VDC]:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, điện trở R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp như hình vẽ. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AN (đường màu đỏ) và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch MN (đường màu đen) theo giá trị tần số góc  như hình vẽ. Khi  thì hệ số công suất của đoạn mạch AB **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



**A.** 0,9625.  **B.** 0,8312.  **C.** 0,8265.  **D.** 0,9025.

**HƯỚNG DẪN ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.A** | **2.D** | **3.C** | **4.B** | **5.C** | **6.D** | **7.A** | **8.A** | **9.C** | **10.D** |
| **11.C** | **12.C** | **13.A** | **14.B** | **15.D** | **16.C** | **17.A** | **18.C** | **19.D** | **20.C** |
| **21.D** | **22.B** | **23.A** | **24.C** | **25.B** | **26.D** | **27.B** | **28.A** | **29.B** | **30.D** |
| **31.B** | **32.A** | **33.B** | **34.D** | **35.A** | **36.D** | **37.A** | **38.D** | **39.D** | **40.D** |

**Câu 1:**

Tia X có bản chất là sóng điện từ

**Chọn A.**

**Câu 2:**

**Phương pháp:** Số hạt nhân còn lại trong mẫu là 

Số hạt nhân bị phân rã: 

**Lời giải:**

Tại thời điểm t, số hạt nhân X còn lại trong mẫu là 

**Chọn D.**

**Câu 3:**

**Phương pháp:**

Áp dụng định luật bảo toàn điện tích (nguyên tử số) và số nuclon (số khối) để cân bằng phản ứng.

**Lời giải:**

Áp dụng định luật bảo toàn điện tích (nguyên tử số) và số nuclon (số khối) ta có:



**Chọn C.**

**Câu 4:**

Công thức máy biến áp 

**Chọn B.**

**Câu 5:**

**Phương pháp:**

Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với tần số góc. Tại thời điểm vật có gia tốc a và li độ x thì công thức liên hệ là 

**Lời giải:**

Công thức liên hệ giữa gia tốc và li độ: 

**Chọn C.**

**Câu 6:**

**Phương pháp:**

Công thức tính khoảng vân 

**Lời giải:**

Ta có: 

**Chọn D.**

**Câu 7:**

**Phương pháp:**

Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng càng lớn khi ánh sáng có bước sóng càng nhỏ.

**Lời giải:**

Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng lần lượt là:



**Chọn A.**

**Câu 8:**

Trong máy phát điện xoay chiều ba pha, các suất điện động cảm ứng trong ba cuộn dây của phần ứng từng đôi một lệch pha nhau 

**Chọn A.**

**Câu 9:**

**Phương pháp:**

\* Sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản:

1.Micrô thiết bị biến âm thanh thành dao động điện âm tần

2. Mạch phát sóng điện từ cao tần: tạo ra dao động cao tần (sóng mang)

3. Mạch biến điệu: trộn sóng âm tần với sóng mang

4. Mạch khuếch đại: tăng công suất (cường độ) của cao tần

5. Anten: phát sóng ra không gian.

\* Sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản:

1. Anten thu: thu sóng để lấy tín hiệu

2. Mạch khuếch đại điện từ cao tần.

3. Mạch tách sóng: tách lấy sóng âm tần

4. Mạch khuếch đại dao động điện từ âm tần: tăng công suất (cường độ) của âm tần

5. Loa: biến dao động âm tần thành âm thanh

**Lời giải:**

Trong máy phát thanh vô tuyến, bộ phận micro biến dao động âm thành dao động điện cùng tần số.

**Chọn C.**

**Câu 10:**

Công thức tính cơ năng của con lắc lò xo: 

**Chọn D.**

**Câu 11:**

**Phương pháp:**

Điều kiện có cực tiểu giao thoa trong giao thoa sóng hai nguồn đồng bộ: 

**Lời giải:**

Để tại M là cực tiểu giao thoa thì: 

Hiệu đường đi của hai sóng tới điểm M bằng một số bán nguyên lần bước sóng.

**Chọn C.**

**Câu 12:**

**Phương pháp:**

+ Hiện tượng tạo thành các electron dẫn và lỗ trống trong chất bán dẫn, do tác dụng của ánh sáng có bước sóng thích hợp, gọi là hiện tượng quang điện trong.

+ Hiện tượng giảm điện trở suất, tức là tăng độ dẫn điện của bán dẫn, khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào gọi là hiện tượng quang dẫn.

**Lời giải:**

Hiện tượng quang điện trong xảy ra với chất quang dẫn.

**Chọn C.**

**Câu 13:**

**Phương pháp:**

Các hạt nhân đồng vị là các hạt có cùng số proton nhưng khác số nơtron. Tức là cùng số Z nhưng khác số **A.**

**Lời giải:**

Các hạt nhân đồng vị là các hạt có cùng số proton nhưng khác số nơtron, do đó khác số nuclon.

Tức là cùng số Z nhưng khác số **A.**

**Chọn A.**

**Câu 14:**

**Phương pháp:**

Dao động tắt dần có biên độ và năng lượng giảm dần theo thời gian

**Lời giải:**

Dao động có biên độ giảm dần theo thời gian gọi là dao động tắt dần.

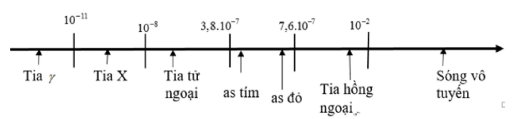
**Câu 15:**

**Phương pháp:**

Sử dụng thang sóng điện từ.

**Lời giải:**

Sử dụng thang sóng điện từ.



Tia hồng ngoại có bước sóng lớn hơn 780 nm  Vậy bức xạ có bước sóng 920nm là bức xạ hồng ngoại.

**Chọn D.**

**Câu 16:**

**Phương pháp:**

Áp dụng công thức tính bước sóng 

Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà phân tử vật chất tại hai điểm đó dao động ngược pha nhau là một nửa bước sóng.

**Lời giải:**

Ta có: 

Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà phân tử vật chất tại hai điểm đó dao động ngược pha nhau là: 

**Câu 17:**

**Phương pháp:**

Thay giá trị  vào pha của dao động 

**Lời giải:**

Tại thời điểm  pha của dao động có giá trị là: 

**Chọn A.**

**Câu 18:**

**Phương pháp:**

Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm là 

Hiệu đường đi từ vận tối thứ k đến vị trí hai khe là 

**Lời giải:**

Hiệu đường đi từ vận tối thứ 4 đến vị trí hai khe là: 

**Chọn C.**

**Câu 19:**

**Phương pháp:**

Công thức tính cường độ điện trường 

**Lời giải:**

Cường độ điện trường dođiện tích gây ra tại M có độ lớn: 

**Chọn D.**

**Câu 20:**

**Phương pháp:**

Tần số góc riêng của dao động là 

Tần số góc của ngoại lực cưỡng bức càng gần với tần số góc riêng của biên độ dao động của hệ càng lớn.

**Lời giải:**

Tần số góc riêng của dao động: 

Tần số góc của ngoại lực cưỡng bức càng gần với tần số góc riêng của biên độ dao động của hệ càng lớn.

Vậy 

**Chọn C.**

**Câu 21:**

**Phương pháp:**

Áp dụng công thức tính năng lượng liên kết: 

**Lời giải:**

Năng lượng liên kết của hạt nhân Ar là: W =  = 0,3405.931,5 = 316,8963MeV

**Chọn A.**

**Câu 22:**

**Phương pháp:**

Công thức xác định độ lớn của cảm ứng từ tại tâm dòng điện tròn là 

**Lời giải:**

Cảm ứng từ tại tâm O có giá trị: 

**Chọn B.**

**Câu 23:**

**Phương pháp:**

Công thức tính công suất tiêu thụ: 

**Lời giải:**

Công suất của đoạn mạch là: 

**Chọn A.**

**Câu 24:**

**Phương pháp:**

Năng lượng của một photon là 

Số photon mà ánh sáng đó phát ra trong 1 đơn vị thời gian là 

**Lời giải:**

Năng lượng của một photon: 

Số photon mà ánh sáng đó phát ra trong 1 đơn vị thời gian là: 

**Chọn C.**

**Câu 25:**

**Phương pháp:**

+ Điều kiện có sóng dừng trên dây hai đầu cố định: 

Với: Số bụng = k; Số nút = k + 1.

+ Công thức tính tốc độ truyền sóng: 

**Lời giải:**

Ta có: 

Tốc độ truyền sóng: 

**Chọn B.**

**Câu 26:**

**Phương pháp:**

Điều kiện xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần: 

**Lời giải:**

Tia khúc xạ đi là là mặt phân cách giữa hai môi trường chính là trường hợp góc tới giới hạn.

Công thức tính góc tới giới hạn: 

 Góc tới gần nhất với giá trị 420.

**Chọn D.**

**Câu 27:**

**Phương pháp:**

Phương trình sóng tổng quát: 

Đồng nhất các hệ số của phương trình bài cho với phương trình sóng tổng quát.

**Lời giải:**

Phương trình sóng tổng quát: 

Phương trình sóng bài cho: 

Đồng nhất hệ số hai phương trình ta có: 

**Chọn B.**

**Câu 28:**

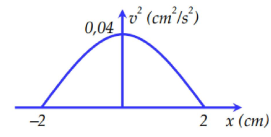
**Phương pháp:**

Phương trình của li độ và vận tốc: 

**Lời giải:**

Phương trình dao động điều hòa và phương trình vận tốc:





Từ đồ thị, ta thấy biên độ A = 2cm và tại 

Vậy ta có: 

**Chọn A.**

**Câu 29:**

**Phương pháp:**

Hạt  là hạt nhân He, khối lượng tính theo u là 4u.

Động năng: 

**Lời giải:**

Hạt  là hạt nhân He, khối lượng tính theo u là 4u.

Ta có: 

**Chọn B.**

**Câu 30:**

**Phương pháp:**

Công thức tính mức cường độ âm 

Ta có 

**Lời giải:**

Ta có: 

Mức cường độ âm tại N: 

**Chọn D.**

**Câu 31:**

**Phương pháp:**

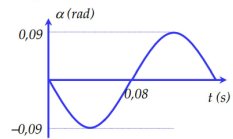
Phương trình li độ góc, li độ cong và vận tốc của con lắc đơn là 

Từ đồ thị ta tìm được chu kì T và biên độ góc

Chu kì của dao động: 

Vận tốc lớn nhất của dao động là: 

**Lời giải:**



Từ đồ thị ta thấy nửa chu kì là 0,08s, vậy chu kì T = 0,16s.

Biên độ của góc là: 

Ta có các phương trình: 

Chu kì của dao động: 

Vận tốc lớn nhất của dao động là: 

**Chọn B.**

**Câu 32:**

**Phương pháp:**

Khi dòng điện không đổi chạy qua cuộn dây, nó thể hiện là một điện trở. Áp dụng định luật Ôm cho đoạn mạch khi đó 

Khi cho dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn dây, nó thể hiện là một cuộn cảm có điện trở R. Áp dụng định luật Ôm cho đoạn mạch khi đó 

Mà tổng trở 

Công thức tính cảm kháng 

**Lời giải:**

Khi dòng điện không đổi chạy qua cuộn dây, nó thể hiện là một điện trở. Ta có:



Khi cho dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn dây, nó thể hiện là một cuộn cảm có điện trở R. Ta có:



Tổng trở: 

Ta có: 

**Chọn A.**

**Câu 33:**

**Phương pháp:**

Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây là:

 **Chọn B.**

**Câu 34:**

**Phương pháp:**

Áp dụng định luật Ôm cho đoạn mạch 

Độ lệch pha giữa u và i thỏa mãn tan 

Biểu thức tổng quát của cường độ dòng điện 

**Lời giải:**

Ta có: .

Suy ra .

Mặc khác nên.

Tổng trở .

Do đó . **Chọn D.**

**Câu 35:**

**Phương pháp:**

Lực Cu-long đóng vai trò lực hướng tâm.

Sử dụng bảng số thứ tự và tên quỹ đạo

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên bán kính quỹ đạo** | **K** | **L** | **M** | **N** | **O** | **P** |
| **Số chỉ n** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Bán kính** | r0 | 4r0 | 9r0 | 16r0 | 25r0 | 36r0 |
| **Mức năng lượng** | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 |

**Lời giải:**

Lực điện đóng vai trò là lực hướng tâm: 

 Tốc độ  **Chọn A.**

**Câu 36:**

Áp dụng công thức thấu kính 

**Lời giải:**

Tính:  ảnh ảo, cách thấu kính 18,75 cm.

Số phóng đại ảnh:  ảnh cùng chiều và bằng 0,375 lần vật.

Chiều cao ảnh:  Chọn **D.**

**Câu 37:**

**Phương pháp:**

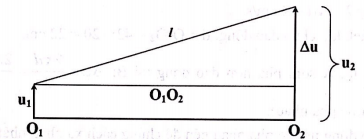
Bước sóng: .

Độ lệch pha giữa hai điểm M, N: .

Độ lệch li độ của hai phần tử tại M và tại N:







Khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử tại M và N:

 Chọn **A.**

**Câu 38:**

**Phương pháp:**



 Chọn D

**Câu 39:**

**Phương pháp:**

Áp dụng VTLG và công thức độc lập với thời gian: 

Khi áp điện trường vào thì lò xo dãn thêm một đoạn: 

Vị trí cân bằng của lò xo lệch đi một đoạn  xác định tọa độ và vận tốc của vật ở đó để xác định biên độ dao động mới.

Khi ngắt điện trường, vị trí cân bằng trở về vị trí ban đầu, tại thời điểm ngắt điện trường, xác định tọa độ và vận tốc của vật ở vị trí đó để xác định biên độ dao động mới.

**Lời giải:**

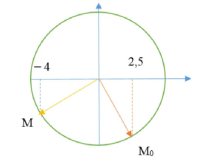
Vật dao động điều hòa với phương trình: 



Ban đầu vật ở vị trí có li độ  đang chuyển động theo chiều dương.

Khi vật đi quãng đường: 

VTLG cho ta vị trí ban đầu và vị trí t.



Tại M thì vẫn đang có vận tốc là: 

Tại vị trí này, thiết lập điện trường. Lực điện trường làm lò xo dãn thêm một đoạn 

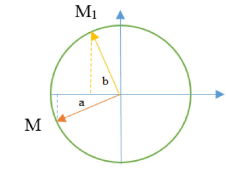


Vậy vị trí cân bằng lùi xuống dưới một đoạn 2,25 cm. Khi đó vật đang có li độ: 

Biên độ dao động mới lúc này là: 

Thời gian thiết lập điện trường là: 

Ta có VTLG:



Ta có độ lớn của góc a là: 

Vậy góc 

Li độ của vật khi đó là: 

Vận tốc của vật khi đó là: 

Lúc này ngừng tác dụng lực điện, vị trí cân bằng của vật trở về vị trí ban đầu, nên li độ của vật lúc này là:



Biên độ của vật là: 

Vậy gần nhất với giá trị biên độ này là 5,26 cm.

**Chọn D.**

**Câu 40:**

**Phương pháp:**

Ta có, khi UAN cực đại thì: 

Với 

Từ đồ thị ta thấy  nên 

Tại  thì  ta có: 

Chuẩn hóa số liệu: 

Hệ số công suất: 

**Lời giải:**

Ta có, khi UAN cực đại thì: 

Với 

Từ đồ thị ta thấy  

Tại  thì  ta có: 

Chuẩn hóa số liệu: 

Hệ số công suất: 

**Chọn D.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Đề 7** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022** |
| **Thuvienhoclieu.Com** | **MÔN THÀNH PHẦN: VẬT LÝ**  ***Thời gian: 50 phút*** |

**Câu 1[TH]:** Một vật nhỏ dao động theo phương trình  Pha ban đầu của dao động là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2[NB]:** Mạch dao động LC lí tưởng dao động điều hòa với tần số  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 3[NB]:** Tia tử ngoại được phát ra rất mạnh từ

**A.** hồ quang điện. **B.** lò vi sóng. **C.** màn hình vô tuyến. **D.** Llò sưởi điện.

**Câu 4[NB]:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc  Khi vật ở vị trí có li độ  thì gia tốc của vật là

**A.**  **B.** **C.** **D.** 

**Câu 5[NB]:** Mắt không có tật là

**A.** khi quan sát ở điểm cực viễn mắt phải điều tiết.

**B.** khi không điều tiết, thì tiêu điểm của thấu kính mắt nằm trên màng lưới.

**C.** khi không điều tiết có tiêu điểm nằm trước màng lưới.

**D.** khi quan sát ở điểm cực cận mắt không phải điều tiết.

**Câu 6[NB]:** Đơn vị đo cường độ điện trường là

**A.** Culong (C). **B.** Vôn trên mét (V/m). **C.** Vôn nhân mét (V.m). **D.** Niuton (N).

**Câu 7[NB]:** Một vật dao động tắt dần. Các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A.** li độ và tốc độ. **B.** biên độ và tốc độ. **C.** biên độ và gia tốc. **D.** biên độ và cơ năng.

**Câu 8[NB]:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc  vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cảm kháng của cuộn cảm là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9[NB]:** Đơn vị đo cường độ âm là

**A.** oát trên mét vuông . **B.** niuton trên mét vuông .

**C.** ben (B). **D.** oát trên mét (W/m).

**Câu 10[TH]:** Giới hạn quang điện của đồng là  Trong chân không, chiếu một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng  vào bề mặt tấm đồng. Hiện tượng quang điện không xảy ra nếu  có giá trị

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 11[NB]:** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào không dùng giá trị hiệu dụng?

**A.** Điện áp. **B.** cường độ dòng điện. **C.** Suất điện động. **D.** công suất.

**Câu 12[NB]:** Để xảy ra sóng dừng trên dây có một đầu cố định, một đầu tự do với bước sóng  với k = 0,1,2,... thì chiều dài dây là

**A.** **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 13[NB]:** Đơn vị khối lượng nguyên tử bằng

**A.** khối lượng nguyên tử cacbon  **B.**  khối lượng hạt nhân cacbon 

**C.** khối lượng của proton. **D.** khối lượng của notron.

**Câu 14[NB]:** Khi nói về ánh sáng phát biểu nào sau đây đúng

**A.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

**B.** Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**C.** Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.

**D.** Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

**Câu 15[NB]:** Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến và một máy thu thanh đơn giản đều có bộ phần là

**A.** mạch tách sóng. **B.** mạch biến điệu. **C.** micro. **D.** anten.

**Câu 16[TH]:** Hạt nhân  có

**A.** 33 proton và 27 notron. **B.** 60 proton và 27 notron.

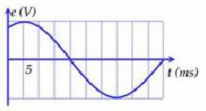
**C.** 27 proton và 33 notron. **D.** 27 proton và 60 notron.

**Câu 17[TH]:** Một vật dao động điều hòa với biên độ  và chu kì  chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

**A.** **B.**

**C.** **D.** 

**Câu 18[VDT]:** Máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực (p cực nam, p cực bắc) quay với tốc độ 1000 (vòng/phút) tạo ra suất điện động có đồ thị phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Giá trị của p là



**A.** 10. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 5.

**Câu 19[NB]:** Cơ sở để ứng dụng tia hồng ngoại trong chiếc điều khiển ti vi dựa trên khả năng

**A.** tác dụng nhiệt của tia hồng ngoại. **B.** biến điệu của tia hồng ngoại.

**C.** tác dụng lên phim ảnh của tia hồng ngoại. **D.** không bị nước hấp thụ của tia hồng ngoại.

**Câu 20[TH]:** Một đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở  cuộn cảm thuần có  và tụ điện  mắc vào mạch điện xoay chiều có tần số 50Hz. Tổng trở của đoạn mạch là

**A.** Ω. **B.** 50Ω. **C.** 100Ω. **D.** Ω.

**Câu 21[TH]:** Sóng điện từ có tần số  truyền trong chân không với tốc độ  thì bước sóng là

**A.** 60m. **B.** 30m. **C.** 6m. **D.** 3m.

**Câu 22[TH]:** Cho khối lượng của proton, notron và hạt nhân  lần lượt là  và  Biết  Năng lượng liên kết của hạt nhân  là

**A.**  **B.**  **C.** **D.** 

**Câu 23[TH]:** Nhiệt lượng tỏa ra trong 2 phút khi có dòng điện cường độ 2A chạy qua một điện trở  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 24[VDT]:** Một sóng cơ học có tần số f = 40 Hz và bước sóng có giới hạn từ 18cm đến 30cm. Biết hai điểm M, N trên phương truyền sóng cách nhau khoảng 20 cm luôn luôn dao động cùng pha. Tìm vận tốc truyền sóng.

**A.** v = 8 m/s. **B.** v = 6 m/s. **C.** v = 10 m/s. **D.** v = 12 m/s.

**Câu 25[TH]:** Biết  tốc độ ánh sáng trong chân không  ánh sáng tím có bước sóng  Mỗi photon của ánh sáng này mang năng lượng xấp xỉ là

**A.**  **B.** **C.**  **D.** 

**Câu 26[VDT]:** Trong thực hành, để đo gia tốc trọng trường, một học sinh dùng một con lắc đơn có chiều dài dây treo 80cm. Khi con lắc dao động điều hòa, học sinh này thấy con lắc thực hiện được 20 dao động toàn phần trong thời gian 36s. Theo kết quả thí nghiệm trên, gia tốc trọng trường tại nơi học sinh làm thí nghiệm là

**A.** **B.** **C.** **D.** 

**Câu 27[TH]:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe , khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là  Trên màn quan sát ta thấy đoạn thẳng vuông góc với vân giao thoa dài  có 15 vân sáng liên tiếp. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc đã dùng trong thí nghiệm là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 28[TH]:** Theo mẫu nguyên tử Bo, khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng  sang trạng thái dừng có năng lượng  thì nó phát ra một photon ứng với ánh sáng có tần số là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 29[VDT]:** Người ta truyền tải điện xoay chiều một pha từ một trạm phát điện cách nơi tiêu thụ 10km. Dây dẫn làm bằng kim loại có điện trở suất , tiết diện , hệ số công suất của mạch điện là 0,9. Điện áp và công suất truyền đi ở trạm phát điện là 10 kV và 500 kW. Hiệu suất truyền tải điện là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 30[VDT]:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng trên mặt nước hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số f = 16 Hz tại M cách các nguồn những khoảng 30 cm và 25,5 cm thì dao động với biên động cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 2 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng bằng:

**A.** 13 cm/s **B.** 26 cm/s **C.** 52 cm/s **D.** 24 cm/s

**Câu 31[VDT]:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chu kì và biên độ dao động của con lắc lần lượt là 0,4s và 8cm. Chọn trục x’x thẳng đứng, chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, gốc thời gian  khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Lấy  và  Thời gian ngắn nhất kể từ khi  đến khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu là

**A.** **B.** **C.** **D.** 

**Câu 32[VDT]:** Ba điểm O, A, B cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ O. Tại O đặt một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng trong không gian, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại A là 60 dB, tại B là 20 d**B.** Mức cường độ âm tại trung điểm M của đoạn AB là:

**A.** 40 dB **B.** 34 dB **C.** 26 dB **D.** 17 dB

**Câu 33[VDT]:** Đặt hiệu điện thế  vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh với C, R có độ lớn không đổi và  Khi đó hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu mỗi phần tử R,L và C có độ lớn như nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là:

**A.** 100W. **B.** 200W. **C.** 250W. **D.** 350W.

**Câu 34[VDT]:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo  và vật nhỏ có khối lượng  mang điện tích  được coi là điện tích điểm. Con lắc dao động điều hòa trong điện trường đều mà véc tơ cường độ điện trường có độ lớn  và hướng thẳng đứng xuống dưới. Lấy  Chu kì dao động của con lắc là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 35[TH]:** Dòng điện chạy qua một dây dẫn thẳng dài đặt nằm ngang trong không khí gây ra tại một điểm cách nó 4,5 cm một cảm ứng từ có độ lớn . Cường độ của dòng điện chạy qua dây dẫn là

**A.** 56A **B.** 44 A **C.** 63 A **D.** 8,6 A

**Câu 36[VDT]:** Đặt một điện áp  (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện qua đoạn mạch có phương trình là

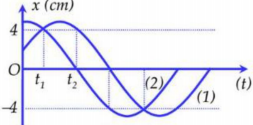
**A.** **B.**

**C.** **D.** 

**Câu 37[VDC]:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau  , hai khe cách màn quan sát một khoảng  . Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng  và . Hỏi trên đoạn MN với  và  có bao nhiêu vạch đen cua 2 bức xạ trùng nhau?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 38[VDC]:** Dao động của một vật có khối lượng  là tổng hợp của hai dao động điều hòa thành phần cùng tần số, cùng biên độ có li độ phụ thuộc thời gian được biểu diễn như hình vẽ. Biết  Lấy  Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của chất điểm có giá trị là:

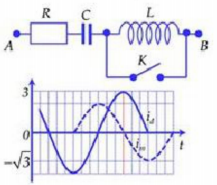


**A.** **B.** **C.** **D.** 

**Câu 39[VDC]:** Một sóng ngang hình sin truyền theo phương ngang dọc theo một sợi dây đàn hồi rất dài có biên độ không đổi và có bước sóng lớn hơn 30cm. Trên dây có hai điểm A và B cách nhau 20cm (A gần nguồn hơn so với B). Chọn trục Ox thẳng đứng chiều dương hướng lên, gốc tọa độ O tại vị trí cân bằng của ngồn. M và N tương ứng là hình chiếu của A và B lên trục Ox. Phương trình dao động của N có dạng  khi đó vận tốc tương đối của N đối với M biến thiên theo thời gian với phương trình  Biết  và  là các hằng số dương. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 40[VDC]:** Cho mạch điện như hình vẽ. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu A và B là  Khi K mở hoặc đóng thì đồ thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là  và  được biểu diễn như hình vẽ. Điện trở các dây nối rất nhỏ. Giá trị của điện trở R là



**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-A | 2-D | 3-A | 4-C | 5-B | 6-B | 7-D | 8-A | 9-A | 10-D |
| 11-D | 12-C | 13-A | 14-B | 15-D | 16-C | 17-D | 18-C | 19-A | 20-D |
| 21-B | 22-C | 23-C | 24-A | 25-C | 26-B | 27-B | 28-A | 29-C | 30-D |
| 31-C | 32-C | 33-A | 34-B | 35-C | 36-B | 37-C | 38-D | 39-C | 40-A |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Đáp án A

Phương pháp giải:

Đọc phương trình dao động điều hòa

Giải chi tiết:



Pha ban đầu của dao động: 

**Câu 2:** Đáp án D

Phương pháp giải:

Sử dụng lí thuyết về dao động của mạch L**C.**

Giải chi tiết:

Tần số dao động LC lí tưởng: 

**Câu 3:** Đáp án A

Phương pháp giải:

Vận dụng lí thuyết về các loại tia

Giải chi tiết:

Tia tử ngoại được phát ra rất mạnh từ hồ quang điện.

**Câu 4:** Đáp án C

Phương pháp giải:

Sử dụng biểu thức tính gia tốc của vật dao động điều hòa

Giải chi tiết:

Gia tốc của vật dao động điều hòa: 

**Câu 5:** Đáp án B

Phương pháp giải:

Sử dụng định nghĩa về các tật của mắt

Giải chi tiết:

Mắt không có tật là khi không điều tiết, thì tiêu điểm của thấu kính mắt nằm trên màng lưới.

**Câu 6:** Đáp án B

Phương pháp giải:

Sử dụng lí thuyết về cường độ điện trường

Giải chi tiết:

Đơn vị của cường độ điện trường là: Vôn trên mét (V/m)

**Câu 7:** Đáp án D

Phương pháp giải:

Vận dụng lí thuyết về dao động tắt dần

Giải chi tiết:

Trong dao động tắt dần, các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là: Biên độ và cơ năng.

**Câu 8:** Đáp án A

Phương pháp giải:

Sử dụng biểu thức tính cảm kháng.

Giải chi tiết:

Cảm kháng của cuộn cảm: 

**Câu 9:** Đáp án A

Phương pháp giải:

Sử dụng lí thuyết về cường độ âm.

Giải chi tiết:

Đơn vị đo cường độ âm là: oát trên mét vuông 

**Câu 10:** Đáp án D

Phương pháp giải:

Vận dụng điều kiện xảy ra hiện tương quang điện: 

Giải chi tiết:

Ta có, hiện tương quang điện xảy ra khi 

Có 

 Hiện tượng quang điện không xảy ra nếu 

**Câu 11:** Đáp án D

Phương pháp giải:

Vận dụng lí thuyết đại cương về dòng điện xoay chiều.

Giải chi tiết:

Đại lượng không dùng giá trị hiệu dụng là công suất.

**Câu 12:** Đáp án C

Phương pháp giải:

Sử dụng biểu thức chiều dài sóng dừng trên dây một đầu cố định – một đầu tự do

Giải chi tiết:

Chiều dài sóng dừng trên dây một đầu cố định – một đầu tự do: 

**Câu 13:** Đáp án A

Phương pháp giải:

Sử dụng định nghĩa về đơn vị khối lượng nguyên tử.

Giải chi tiết:

Đơn vị u có giá trị bằng  khối lượng nguyên tử của đồng vị  cụ thể 

**Câu 14:** Đáp án B

Phương pháp giải:

Vận dụng lí thuyết về ánh sáng.

Giải chi tiết:

A – sai vì: Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

B – đúng

C, D - sai

**Câu 15:** Đáp án D

Phương pháp giải:

Sử dụng lí thuyết về nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến.

Giải chi tiết:

Trong sơ đồ khối của máy phát thanh và máy thu thanh đơn giản đều có bộ phần là anten

**Câu 16:** Đáp án C

Phương pháp giải:

Sử dụng công thức cấu tạo nguyên tử X: 

+ X: tên nguyên tử

+ Z: số hiệu nguyên tử (là vị trí hạt nhân trong bảng tuần hoàn hóa học)

+ Số hạt proton = spps hạt electron = số Z

+ A: số khối = số proton + số electron

Giải chi tiết:

Hạt nhân  có:

+ 27 proton

+ 60 – 27 = 33 notron

**Câu 17:** Đáp án D

Phương pháp giải:

- Sử dụng công thức tính tần số góc: 

- Xác định pha ban đầu: Tại t = 0: 

Giải chi tiết:

Ta có:

+ Tần số góc của dao động: 

+ Biên độ dao động: 

+ Tại 

Phương trình dao động của vật: 

**Câu 18:** Đáp án C

Phương pháp giải:

- Đọc đồ thị

- Vận dụng biểu thức: 

- Vận dụng biểu thức tần số của máy phát điện xoay chiều: 

Giải chi tiết:

Từ đồ thị, ta có chu kì dao động  ô 

Ta có, tốc độ quay của máy phát:  vòng/phút  vòng/s

Lại có: 

**Câu 19:** Đáp án B

Phương pháp giải:

Sử dụng ứng dụng của tia hồng ngoại.

Giải chi tiết:

Cơ sở để ứng dụng tia hồng ngoại trong chiếc điều khiển ti vi là dựa trên khả năng biến điệu của tia hồng ngoại.

**Câu 20:** Đáp án D

Phương pháp giải:

+ Sử dụng biểu thức tính tần số góc: 

+ Sử dụng biểu thức tính cảm kháng và dung kháng: 

+ Sử dụng biểu thức tính tổng trở: 

Giải chi tiết:

Ta có:

+ Tần số góc: 

+ Cảm kháng: 

+ Dung kháng: 

Tổng trở của mạch: 

**Câu 21:** Đáp án B

Phương pháp giải:

Sử dụng biểu thức 

Giải chi tiết:

Ta có: 

**Câu 22:** Đáp án C

Phương pháp giải:

Sử dụng biểu thức tính năng lượng liên kết: 

Giải chi tiết:



**Câu 23:** Đáp án C

Phương pháp giải:

Sử dụng biểu thức tính nhiệt lượng: 

Giải chi tiết:

Nhiệt lượng tỏa ra: 

**Câu 24:** Đáp án A

Phương pháp giải:

+ Sử dụng biểu thức tính bước sóng: 

+ Sử dụng công thức tính độ lệch pha của 2 điểm trên phương truyền sóng: 

Giải chi tiết:

Hai phần từ môi trường tại M, N luôn dao động cùng pha nhau nên



Cho cm

cm/s8 m/s. Chọn A

**Câu 25:** Đáp án C

Phương pháp giải:

Sử dụng biểu thức tính photon: 

Giải chi tiết:

Năng lượng mỗi photon của ánh sáng: 

**Câu 26:** Đáp án B

Phương pháp giải:

+ Sử dụng biểu thức: 

+ Sử dụng biểu thức tính chu kì con lắc đơn: 

Giải chi tiết:

Ta có, chu kì dao động của con lắc đơn: 

Mặt khác, 

**Câu 27:** Đáp án B

Phương pháp giải:

+ Khoảng cách giữa n vân sáng liên tiếp: 

+ Sử dụng công thức tính khoảng vân: 

Giải chi tiết:

Ta có:

+ Khoảng cách giữa 15 vân sáng liên tiếp: 

+ Khoảng vân: 

 Bước sóng: 

**Câu 28:** Đáp án A

Phương pháp giải:

Sử dụng biểu thức hiệu mức năng lượng: 

Giải chi tiết:

Ta có: 



**Câu 29:** Đáp án C

Phương pháp giải:

+ Vận dụng biểu thức máy biến áp: 

+ Sử dụng biểu thức tính công suất hao phí: 

Giải chi tiết:

Ta có .

Do đó: . Chọn **C.**

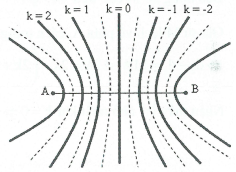
**Câu 30:** Đáp án D

Phương pháp giải:

+ Sử dụng điều kiện cực tiểu giao thoa: 

+ Vận dụng biểu thức tính số điểm cực đại giao thoa.

Giải chi tiết:

Do 2 nguồn cùng pha và điểm M dao động với biên độ cực đại.

Do đó . Giữa M và trung trực của AB có 2 dãy cực đại khác nên M thuộc vân cực đại thứ 3 suy ra k = 3.

Khi đó cm.

Vận tốc truyền sóng là . Chọn **D.**

**Câu 31:** Đáp án C

Phương pháp giải:

+ Sử dụng biểu thức xác định độ dãn của lò xo tại vị trí cân bằng: 

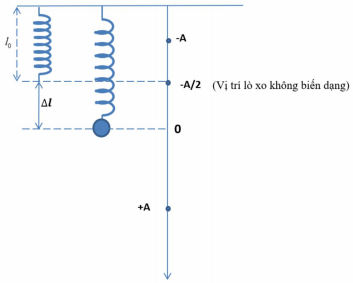
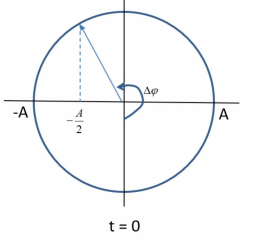
+ Sử dụng vòng tròn lượng giác và công thức góc quét: 

Giải chi tiết:

Ta có:

+ Độ dãn của lò xo tại vị trí cân bằng: 

+ Biên độ 

Thấy  Lực đàn hồi có độ lớn cực tiểu tại vị trí  ( vị trí lò xo không bị biến dạng 

Thời gian ngắn nhất kể từ  đến khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu: 

Từ vòng tròn lượng giác, ta có: 

**Câu 32:**

Phương pháp giải:

Vận dụng biểu thức: 

Giải chi tiết:

Ta có: 

Mặt khác 

Suy ra  Chọn **C.**

**Câu 33:** Đáp án A

Phương pháp giải:

+ Sử dụng giản đồ véc-tơ

+ Áp dụng tam giác bằng nhau

Giải chi tiết:

Theo giả thiết bài toán ta có: 

Trong đó: , mặt khác 

Do đó  Chọn **A.**

**Câu 34:** Đáp án B

Phương pháp giải:

+ Áp dụng công thức tính chu kì dao động của con lắc đơn: 

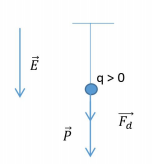
+ Áp dụng bài toán con lắc đơn chịu thêm tác dụng của lực điện

Giải chi tiết:

Ta có, con lắc tích điện dương, cường độ điện trường  hướng xuống

 Lực điện  hướng xuống

Chu kì dao động của con lắc khi đó: 



Ta có: 

**Câu 35:** Đáp án C

Phương pháp giải:

+ Xác định từ trường của dòng điện thẳng

Giải chi tiết:

\* Từ Chọn **C.**

**Câu 36:** Đáp án B

Phương pháp giải:

+ Sử dụng biểu thức tính cảm kháng: 

+ Sử dụng biểu thức tính dung kháng: 

+ Sử dụng biểu thức tính tổng trở: 

+ Sử dụng biểu thức tính định luật ôm: 

Giải chi tiết:

Ta có:

+ Cảm kháng: 

+ Dung kháng: 

Tổng trở: 

Cường độ dòng điện cực đại trong mạch: 

Mạch chỉ có cuộn cảm thuần và tụ điện và có  điện áp nhanh pha  so với dòng điện



 Cường độ dòng điện qua đoạn mạch: 

**Câu 37:** Đáp án C

Phương pháp giải:

Khoảng vân: 

Khoảng vân trùng: 

Vì tại gốc tọa độ O không phải là vị trí vân tối trùng và O cách vị trị trùng gần nhất là  nên các vị trí trùng khác:

  Chọn C

**Câu 38:** Đáp án D

Phương pháp giải:

+ Đọc đồ thị dao động

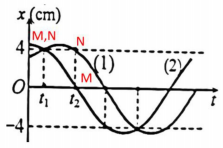
+ Sử dụng vòng tròn lượng giac

+ Sử dụng công thức góc quét: 

+ Sử dụng biểu thức tổng hợp dao động điều hòa: 

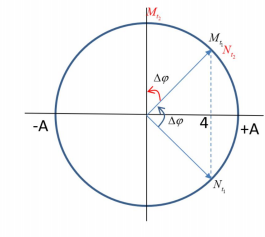
+ Sử dụng biểu thức tính cơ năng: 

Giải chi tiết:



Xét điểm M (đường 2), N (đường 1) tại hai thời điểm  trên đồ thị

Xác định trên vòng tròn lượng giác ta được:



Từ vòng tròn lượng giác, ta suy ra 

Ta có: 

Mặt khác: 

Dao động tổng hợp: 

Cơ năng của chất điểm: 

**Câu 39:** Đáp án C

Phương pháp giải:

+ Sử dụng công thức lượng giác

+ Sử dụng biểu thức tính vận tốc: 

+ Vận dụng tính tương đối của vận tốc

+ Sử dụng biểu thức: 

Giải chi tiết:

Ta có phương trình sóng tại A và B chính là phương trình dao động của M và N. A nhanh pha hơn B suy ra M nhanh pha hơn N

Phương trình sóng tại M: 



Đồng nhất phương trình, ta suy ra: 



**Câu 40:** Đáp án A

Phương pháp giải:

+ Đọc đồ thị i-t

+ Sử dụng biểu thức định luật ôm: 

+ Sử dụng biểu thức tính hệ số công suất: 

Giải chi tiết:

Ta có:

+ Khi K mở, mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp

Từ đồ thị ta thấy: 

Tổng trở của mạch:  và 

+ Khi K đóng, mạch gồm R nối tiếp C

Từ đồ thị, ta thấy: 

Tổng trở của mạch:  và 

Ta thấy, 

Ta có: 

Ta suy ra: 

|  |  |
| --- | --- |
| **Đề 8** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022** |
| **Thuvienhoclieu.Com** | **MÔN THÀNH PHẦN: VẬT LÝ**  ***Thời gian: 50 phút*** |

*Cho biết: Gia tốc trọng trường g = 10m/s2; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10−19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không e = 3.108 m/s; số Avôgadrô NA = 6,022.1023 mol/1; 1 u = 931,5 MeV/c2.*

**Câu 1 (NB).** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình u = 2cos(40πt − 2πx) (mm). Biên độ của sóng này là:

**A.** 2 mm. **B.** 4 mm. **C.** π mm. **D.** 40π mm.

**Câu 2 (NB).** Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho

**A.** khả năng tích điện cho hai cực của nó.

**B.** khả năng dự trữ điện tích của nguồn điện.

**C.** khả năng thực hiện công của lực lạ bên trong nguồn điện.

**D.** khả năng tác dụng lực điện của nguồn điện.

**Câu 3 (NB).** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

**A.** cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

**B.** cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**C.** luôn lệch pha π/2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**D.** có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

**Câu 4 (TH).** Đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của một tụ điện là:

**A.** Điện tích của tụ điện **B.** Hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện

**C.** Cường độ điện trường trong tụ điện. **D.** Điện dung của tụ điện.

**Câu 5 (NB).** Pha ban đầu ϕ cho phép xác định:

**A.** trạng thái của dao động ở thời điểm ban đầu.

**B.** vận tốc của dao động ở thời điểm t bất kỳ.

**C.** ly độ của dao động ở thời điểm t bất kỳ

**D.** gia tốc của dao động ở thời điểm t bất kỳ.

**Câu 6 (TH).** Khi có hiện tượng giao thoa của sóng nước của hai nguồn cùng pha, những điểm nằm trên đường trung trực sẽ:

**A.** Dao động với biên độ lớn nhất  **B.** Dao động với biên độ nhỏ nhất

**C.** Dao động với biên độ bất kỳ **D.** Đứng yên

**Câu 7 (NB).** Cho ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì

**A.** tần số thay đổi, tốc độ không đổi**. B.** tần số thay đổi, tốc độ thay đổi.

**C.** tần số không đổi, tốc độ thay đổi**. D.** tần số không đổi, tốc độ không đổi.

**Câu 8 (NB).** Gọi mp,mn và m lần lượt là khối lượng của prôtôn, nơtron và hạt nhân  . Hệ thức nào sau đây là đúng?



**A.** Zmp+(A−Z)mn<m **B.** Zmp+(A−Z)mn>m.

**C.** Zmp+(A−Z)mn=m **D.** Zmp+Amn=m

**Câu 9 (NB).** Dòng điện trong chất điện phân là:

**A.** dòng chuyển dịch có hướng của các ion âm, electron đi về anốt và ion dương đi về catốt.

**B.** dòng chuyển dịch có hướng của các electron đi về anốt và các ion dương đi về catốt.

**C.** dòng chuyển dịch có hướng của các ion âm đi về anốt và các ion dương đi về catốt.

**D.** dòng chuyển dịch có hướng của các electron đi về từ catốt về anốt, khi catốt bị nung nóng.

**Câu 10 (TH).** Trong đoạn mạch RLC, mắc nối tiếp đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số của mạch, kết luận nào sau đây là **sai**.

**A.** Hệ số công suất của đoạn mạch giảm

**B.** Cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm.

**C.** Hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ điện tăng

**D.** Hiệu điện thế hiệu dụng trên điện trở giảm.

**Câu 11 (NB).** Chu kì dao động là:

**A.** Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại trạng thái đầu

**B.** Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí đầu

**C.** Khoảng thời gian ngắn nhất để vật đi từ biên này đến biên kia của quỹ đạo chuyển động

**D.** Số dao dộng toàn phần vật thực hiện trong 1 giây

**Câu 12 (TH).** Có ba bức xạ đơn sắc: đỏ, lam, tím truyền trong một môi trường. Các bức xạ này được sắp xếp theo thứ tự bước sóng tăng dần là:

**A.** lam, tím, đỏ. **B.** tím, lam, đỏ. **C.** tím, đỏ, lam. **D.** đỏ, tím, lam.

**Câu 13 (NB).** Trong hiện tượng sóng dừng trên dây. Khoảng cách giữa hai nút hay hai bụng sóng liên tiếp bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng. **B.** một phần tư bước sóng

**C.** một nửa bước sóng. **D.** một bước sóng.

**Câu 14 (NB).** Đơn vị của từ thông là:

**A.** Tesla (T). **B.** Ampe (A). **C.** Vêbe (Wb). **D.** Vôn (V).

**Câu 15 (NB).** Máy biến áp là thiết bị

**A.** biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**B.** có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

**C.** làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

**D.** đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**Câu 16 (TH).** Con lắc lò xo ngang dao động điều hoà, vận tốc của vật bằng không khi vật chuyển động qua

**A.** vị trí cân bằng

**B.** vị trí vật có li độ cực đại.

**C.** vị trí mà lò xo không bị biến dạng.

**D.** vị trí mà lực đàn hồi của lò xo bằng không.

**Câu 17 (NB).** Bản chất lực tương tác giữa các nuclôn trong hạt nhân là

**A.** lực tĩnh điện. **B.** lực hấp dẫn. **C.** lực điện từ. **D.** lực lương tác mạnh.

**Câu 18 (TH).** Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất lớn nhất?

**A.** Điện trở thuần R1­ nối tiếp với điện trở thuần R2­

**B.** Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.

**C.** Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện

**D.** Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện.

**Câu 19 (TH).** Nhận định nào sau đây sai khi nói về tia hồng ngoại ?

**A.** Tia hồng ngoại do các vật bị nung nóng phát ra.

**B.** Là bức xạ không nhìn thấy được có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng đỏ.

**C.** Tác dụng lên phim ảnh hồng ngoại.

**D.** Bản chất là sóng điện từ

**Câu 20 (TH).** Ánh sáng nhìn thấy có thể gây ra hiện tượng quang điện ngoài với

**A.** kim loại bạc. **B.** kim loại kẽm. **C.** kim loại xesi. **D.** kim loại đồng.

**Câu 21 (TH).** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x=3cos(2πt−π/3) cm. Gốc thời gian đã được chọn lúc vật có trạng thái chuyển động như thế nào?

**A.** Đi qua vị trí có li độ x = 1,5 cm và đang chuyển động theo chiều dương trục Ox

**B.** Đi qua vị trí có li độ x = - 1,5 cm và đang chuyển động theo chiều dương trục Ox

**C.** Đi qua vị trí có li độ x = 1,5 cm và đang chuyển động theo chiều âm của trục Ox

**D.** Đi qua vị trí có li độ x = - 1,5 cm và đang chuyển động theo chiều âm trục Ox

**Câu 22 (TH).** Trong các yếu tố sau đây của 2 nguồn phát sóng

I. Cùng phương II. Cùng chu kì

III. Cùng biên độ IV. Hiệu số pha không đổi theo thời gian

Muốn có hiện tượng giao thoa sóng phải thỏa mãn các yếu tố

**A.** I,II,III **B.** II,III,IV **C.** I,II,IV **D.** I,III,IV

**Câu 23 (TH).** Trong sóng điện từ, dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn luôn

**A.** ngược pha nhau. **B.** lệch pha nhau .

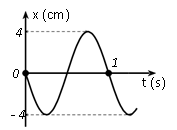
**C.** cùng pha nhau. **D.** lệch pha nhau .

**Câu 24 (TH).** Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào

**A.** hiện tượng tán sắc ánh sáng. **B.** hiện tượng quang điện ngoài.

**C.** hiện tượng quang điện trong. **D.** hiện tượng phát quang của chất rắn.

**Câu 25 (VDT).** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của li độ có dạng như hình vẽ bên. Phương trình dao động của li độ (cm) là



**A.** x=4cos(2πt−π/2) **B.** x=4cos(2πt+π/2)

**C.** x=4cos(πt+π/2) **D.** x=4cosπt

**Câu 26 (VDT).** Đặt điện áp u=125 cos100πt (V) lên hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở thuần R = 30 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L=0,4/π H và ampe kế nhiệt lí tưởng. Số chỉ của ampe kế là



**A.** 2,0 **A.** **B.** 2,5 **A. C.** 3,5 **A.** **D.** 1,8 **A.**

**Câu 27 (VDT).** Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = uB = 2cos(40πt ) (uA và uB tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30 cm/s. Xét hình vuông AMNB thuộc mặt thoáng chất lỏng. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên chu vi hình vuông AMNB là

**A.** 56 **B.** 58 **C.** 54 **D.** 62

**Câu 28 (VDT).** Một sóng điện từ có tần số 25 MHz thì có chu kì là

**A.** 4.10-2 s. **B.** 4.10-11 s. **C.** 4.10-5 s. **D.** 4.10-8 s.

**Câu 29 (VDT).** Biết bán kính Bo là r0=5,3.10-11 m. Bán kính quỹ đạo dừng M trong nguyên tử hidro là:

**A.** 132,5.10-11 m **B.** 84,8.10-11 m **C.** 21,2.10-11 m **D.** 47,7.10-11 m.

**Câu 30 (VDT).** Một vật nhỏ có khối lượng 100 g đang dao động điều hòa với chu kì 2 s. Tại vị trí biên, gia tốc có độ lớn là 80 cm/s2. Lấy π2 = 10. Năng lượng dao động là

**A.** 0,32 J. **B.** 0,32 mJ. **C.** 3,2 mJ. **D.** 3,2 J.

**Câu 31 (VDT).** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng hai khe cách nhau 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1=0,6μm và λ2 thì thấy vân sáng bậc 3 của bức xạ λ2 trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ λ1. Tính λ2?

**A.** 0,4μm. **B.** 0,5μm. **C.** 0,48μm **D.** 0,64μm.

**Câu 32 (VDT).** Một máy biến thế có số vòng của cuộn sơ cấp là 5000 và thứ cấp là 1000. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp khi để hở có giá trị là

**A.** 20 V. **B.** 40 V. **C.** 10 V. **D.** 500 V.

**Câu 33 (VDT).** Công thoát electron của một kim loại là 2,40 eV. Xét các chùm sáng đơn sắc: chùm I có tần số f1=7.1014 Hz, chùm II có tần số f2=5,5.1014 Hz, chùm III có bước sóng λ3=0,51μm. Chùm có thể gây ra hiện tượng quang điện nói trên là:

**A.** chùm I và chùm II. **B.** chùm I và chùm III.

**C.** chùm II và chùm III. **D.** chỉ chùm I.

**Câu 34 (VDT).** Một mạch dao động ở máy vào của một máy thu thanh gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm 3 µH và tụ điện có điện dung biến thiên trong khoảng từ 10 pF đến 500pF. Biết rằng, muốn thu được sóng điện từ thì tần số riêng của mạch dao động phải bằng tần số của sóng điện từ cần thu (để có cộng hưởng). Trong không khí, tốc độ truyền sóng điện từ là 3.108 m/s, máy thu này có thể thu được sóng điện từ có bước sóng trong khoảng

**A.** từ 100 m đến 730 m. **B.** từ 10 m đến 73 m.

**C.** từ 1 m đến 73 m. **D.** từ 10 m đến 730 m.

**Câu 35 (VDT).** Một hạt proton có động năng 5,58 MeV bắn vào hạt nhân  đứng yên, sinh ra hạt α và hạt X. Cho mp=1,0073u;mNa=22,9854u;mα=4,0015u;mX=19,987u. Biết hạt α bay ra với động năng 6,6 MeV. Động năng của hạt X là:



**A.** 2,89 MeV. **B.** 1,89 MeV. **C.** 3,91 MeV. **D.** 2,56 MeV.

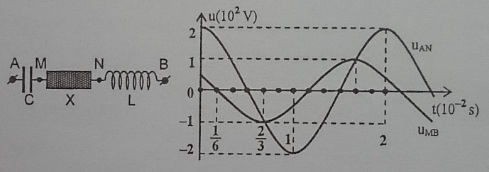
**Câu 36 (VDT).** Ở trạm phát điện xoay chiều một pha có điện áp hiệu dụng 110 kV, truyền đi công suất điện 1000 kW trên đường dây dẫn có điện trở 20Ω. Hệ số công suất của đoạn mạch cos φ= 0,9. Điện năng hao phí trên đường dây trong 30 ngày là:

**A.** 5289 kWh. **B.** 61,2 kWh. **C.** 145,5 kWh. **D.** 1469 kWh.

**Câu 37 (VDC).** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ khối lượng 100g đang dao động điều hòa theo phương ngang, mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng. Từ thời điểm t1 = 0 đến t2 =s, động năng của con lắc tăng từ 0,096 J đến giá trị cực đại rồi giảm về 0,064 J. Ở thời điểm t2, thế năng của con lắc bằng 0,064 J. Biên độ dao động của con lắc là

**A.** 5,7 cm. **B.** 7,0 cm. **C.** 8,0 cm. **D.** 3,6 cm.

**Câu 38 (VDC).** Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp (hình vẽ). Biết tụ điện có dung kháng ZC, cuộn cảm thuần có cảm kháng ZL và 3ZL = 2Z**C.** Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch MB như hình vẽ. Điệp áp hiệu dụng giữa hai điểm M và N là



**A.** 173V. **B.** 86 V. **C.** 122 V. **D.** 102 V.

**Câu 39 (VDC).** Một sóng cơ truyền dọc theo một sợi dây đàn hồi rất dài với biên độ 6 mm. Tại một thời điểm, hai phần tử trên dây cùng lệch khỏi vị trí cân bằng 3 mm, chuyển động ngược chiều và cách nhau một khoảng ngắn nhất là 8 cm (tính theo phương truyền sóng). Gọi δ là tỉ số của tốc độ dao động cực đại của một phần tử trên dây với tốc độ truyền sóng. δ **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 0,105. **B.** 0,179. **C.** 0,079. **D.** 0,314.

**Câu 40 (VDC).** Trong một thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn S1 và S2 cách nhau 16 cm, dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 80 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s. Ở mặt nước, gọi d là đường trung trực của đoạn S1S2. Trên d, điểm M ở cách S1 10 cm; điểm N dao động cùng pha với M và gần M nhất sẽ cách M một đoạn có giá trị **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 7,8 mm. **B.** 6,8 mm.**C.** 9,8 mm. **D.** 8,8 mm.

**-----------HẾT----------**

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-A** | **2-C** | **3-B** | **4-D** | **5-A** | **6-A** | **7-C** | **8-B** | **9-C** | **10-C** |
| **11-A** | **12-B** | **13-C** | **14-C** | **15-B** | **16-B** | **17-B** | **18-A** | **19-B** | **20-C** |
| **21-A** | **22-C** | **23-C** | **24-C** | **25B-** | **26-B** | **27-C** | **28-D** | **29-D** | **30-C** |
| **31-A** | **32-A** | **33-B** | **34-B** | **35-A** | **36-D** | **37-C** | **38-B** | **39-B** | **40-A** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.A**

Phương trình sóng có dạng u = acos(ωt − 2πx/λ) => Đồng nhất với phương trình đề bài cho: Biên độ sóng a = 2 mm

**Câu 2.C**

Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho khả năng thực hiện công của lực lạ bên trong nguồn điện

**Câu 3.B**

Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 4.D**

Điện dung của tụ điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của một tụ điện

**Câu 5.A**

Pha ban đầu ϕ cho phép xác định trạng thái của dao động ở thời điểm ban đầu

**Câu 6.A**

Khi có hiện tượng giao thoa của sóng nước của hai nguồn cùng pha, những điểm nằm trên đường trung trực thuộc cực đại.

**Câu 7.C**

Khi ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì tần số không đổi, tốc độ thay đổi.

**Câu 8.B**

Gọi mp,mn và m lần lượt là khối lượng của prôtôn, nơtron và hạt nhân  . Hệ thức đúng là



Zmp+(A−Z)mn>m

**Câu 9.C**

Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dịch có hướng của các ion âm và ion dương.

**Câu 10.C**

HD: Mạch đang có cộng hưởng ZL = ZC

Khi tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số của mạch thì ZL tăng và ZC  giảm => UC giảm

**Câu 11.A**

Chu kì dao động là khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại trạng thái đầu

**Câu 12.B**

Bước sóng tăng dần theo thứ tự đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím.

**Câu 13.C**

Trong hiện tượng sóng dừng trên dây. Khoảng cách giữa hai nút hay hai bụng sóng liên tiếp bằngmột nửa bước sóng

**Câu 14.C**

Đơn vị của từ thông là Vêbe (Wb)

**Câu 15.B**

Máy biến áp là thiết bị có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều mà không làm thay đổi tần số.

**Câu 16.B**

Con lắc lò xo ngang dao động điều hoà, vận tốc của vật bằng không khi vật chuyển động qua vị trí biên.

**Câu 17.B**

Bản chất lực tương tác giữa các nuclôn trong hạt nhân là lực tương tác mạnh

**Câu 18.A**

Mạch điện chỉ có điện trở thuần có hệ số công suất lớn nhất

**Câu 19.B**

**Tia hồng ngoại** là bức xạ không nhìn thấy được có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng đỏ.

**Câu 20.C**

Ánh sáng nhìn thấy có thể gây ra hiện tượng quang điện ngoài với kim loại thuộc nhóm IA

**Câu 21.A**

HD: Pha ban đầu của dao động φ = - => Tại thời điểm ban đầu, vật qua vị trí x = theo chiều dương.



**Câu 22.C**

Điều kiện để có hiện tượng giao thoa là 2 nguồn có cùng phương, cùng tần số ( chu kì ), độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**Câu 23.C**

Trong sóng điện từ, dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn luôn dao động cùng pha.

**Câu 24.C**

Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng quang điện trong.

**Câu 25.B**

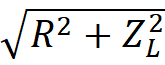
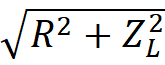
HD: +Tại thời điểm ban đầu vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm => φ =



+Từ đồ thị, ta thấy chu kì dao động T = 1s => ω = 2π rad/s

**Câu 26.B**

HD: ZL = Lω = 40 Ω => Tổng trở của mạch Z = = 50 Ω



Cường độ dòng điện hiệu dụng I = U/Z = 125/50 = 2,5 A

**Câu 27.C**

HD: Tần số f = = 20 Hz => Bước sóng λ = v/f = 1,5 cm



Số dãy cực đại trên đoạn AB là NCĐ = 2 + 1 = 2 + 1 = 27



Vậy số điểm dao động với biên độ cực đại trên chu vi hình vuông AMNB là **27 . 2 = 54**

**Câu 28.D**

HD: Chu kì T = = = 4.10-8 s.



**Câu 29.D**

HD: Quỹ đạo dừng M: n = 3 => rM = 32 r0 = 9. 5,3.10-11  = 47,7.10-11 m

**Câu 30.C**

HD: Tần số góc ω = = π rad/s



Ở vị trí biên, gia tốc của vật có độ lớn cực đại => amax = ω2A => A = amax / ω2 =8 cm=0,08 m

Năng lượng của dao động W = 0,5mω2A2 = 0,5.0,1.π2.0,082 = 3,2.10-3 J = 3,2 mJ

**Câu 31.A**

HD: Vân sáng bậc 3 của bức xạ λ2 trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ λ1

* 3 λ2 = 2 λ1 = 2.0,6 => λ2 = 0,4 μm

**Câu 32.A**

HD: Có = => = => U2 = 20 V

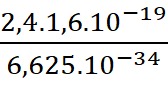
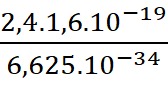


**Câu 33.B**

HD: Tần số của chùm III f3 = = 5,9.1014 Hz



Tần số giới hạn f0 = = = 5,8.1014 Hz



Để xảy ra hiện tượng quang điện f ≥ f0 => Chùm f1 và f3 gây ra hiện tượng quang điện

**Câu 34.B**

HD: Áp dụng công thức tính bước sóng λ = 2πc



+C1 = 10 pF => λ1 ≈ 10 m

+ C2 = 500 pF => λ2 ≈ 73 m

**Câu 35.A**

HD: Phương trình phản ứng + -> +

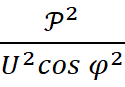
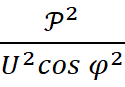


+Năng lượng của phản ứng ∆E = ( mp + mNa - mα - mX ).931,5 = 3,91 MeV

+Lại có ∆E = Kα + KX  - Kp – KNa => 6,6 + KX – 5,58 = 3,9123 => KX = 2,89 MeV

**Câu 36.D**

HD: Công suất hao phí 𝓟hp =R ≈ 2040,6 W = 2,0406 kW



Điện năng hao phí trên đường dây trong 30 ngày là Ahp = 𝓟hpt = 2,0406.30.24 ≈ 1469 kWh

**Câu 37.C**

**HD:** Tại thời điểm t2­ Wđ = Wt ==🡺 Cơ năng của hệ W = Wđ + Wt = 0,128 J

Tại t1­ = 0 Wt1 = W – Wđ1 = 0,032J = ----🡪 x1 = ±

Tại t2 =  -🡪 x2 = ± Thời gian vật đi từ x1 =  đến gốc tọa độ rồi đến x2 = -

t =  +  =  = t2 – t1 =  ----🡪 T = (s) ---🡪 Tần số góc của dao động ω =  = 20 rad.s

W =  =  ----🡪 A = =  = **0,08 m = 8 cm.**

UL+UC

π/3

UX

UMB

α

UAN

UC

UL

**Câu 38. B**

**HD:** Ta có T = 2.10-2s ---🡪 ω = 100π rad/s

uAN = 200cos100πt (V) uMB = 100cos(100πt + ) (V)

Từ 3ZL = 2ZC ----🡪 UC = 1,5UL

Vẽ giãn đồ véc tơ như hình vẽ: UAN = 100(V); UMB = 50(V)

(UL + UC)2 = U2AN + U2MB – 2UANUMBcos

--🡪 UL + UC = 50(V) -🡪 UL = 20(V)

Theo DL hàm số sin:

 =  =  --🡪 sinα = 1 --🡪 α = 

Do đó UMN = UX =  =  = **86,02V.**

**Câu 39. B**

**HD:** Hai phần tử gần nhau nhất có li độ  chuyển động ngược chiều nhau cách nhau d =  = 8 cm

-----🡪 λ = 24 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây v = 

Tốc độ dao động cực đại của phần tử trên dây vmax = ωA = A

**δ =  =  =  = 0,157 . δ gần nhất giá trị 0,179.**

**Câu 40.A**

**HD**: Bước sóng λ = v/f = 0,5 cm

Giả sử u1 = u2 = acosωt

uM = 2acos(ωt - ) = 2acos(ωt - 40π)

M

d N

M dao động cùng pha với nguồn

dN

S2

uN = 2acos(ωt - ) = 2acos(ωt - 4πdN)

uN dao động cùng pha với uM khi:

O

S1

4πdN = 2kπ ---🡪 dN =  với k nguyên dương

Khi N ≡ M thì k = 20; OM = 6 cm

---🡪 ON = = 

Điểm N gần M nhất khi k = 19 hoặc k = 21

Khi k = 19 ON = = 5,12 cm

Khi k = 21 ON = = 6,8 cm

Do đó ta thấy MNmin n khi k = 21 và **MNmin = 6,8 – 6 = 0,8 cm = 8, 0mm.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Đề 9** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022** |
| **Thuvienhoclieu.Com** | **MÔN THÀNH PHẦN: VẬT LÝ**  ***Thời gian: 50 phút*** |

**Câu 1:** Đặt hai điện tích điểm trong điện môi có hằng số điện môi , so với trong không khí thì lực tương tác giữa chúng sẽ

**A.** tăng lên  lần. **B.** tăng lên  lần. **C.** giảm đilần. **D.** tăng lênlần.

**Câu 2:** Một con lắc lò xo khối lượng  và độ cứng , đang dao động điều hòa. Tại thời điểm  con lắc có gia tốc , vận tốc , li độ  thì lực hồi phục có giá trị là

**A.**. **B.** . **C.** . **D.**.

**Câu 3:** Một chất điểm khối lượng  dao động điều hòa trên trục  theo phương trình . Động năng của chất điểm có biểu thức là

**A.**  . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** về sóng âm tần và sóng cao tần trong quá trình phát sóng vô tuyến?

**A.** Âm tần và cao tần cùng là sóng điện từ nhưng tần số âm tần nhỏ hơn tần số cao tần.

**B.** Âm tần là sóng âm còn cao tần là sóng điện từ nhưng tần số của chúng bằng nhau.

**C.** Âm tần là sóng âm còn cao tần là sóng điện từ và tần số âm tần nhỏ hơn tần số cao tần.

**D.** Âm tần và cao tần cùng là sóng âm nhưng tần số âm tần nhỏ hơn tần số cao tần.

**Câu 5:** Các đồng vị là các hạt nhân khác nhau nhưng có cùng

**A.** số khối. **B.** số prôtôn. **C.** số nơtrôn. **D.** khối lượng nghỉ.

**Câu 6:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc không đổi  rad/s vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm thuần với độ tự cảm H. Cảm kháng của cuộn cảm là

**A.** 100 Ω. **B.** 200 Ω. **C.** 300 Ω. **D.** 150 Ω.

**Câu 7:** Pin quang điện hiện nay được chế tạo dựa trên hiện tượng Vật Lí nào sau đây?

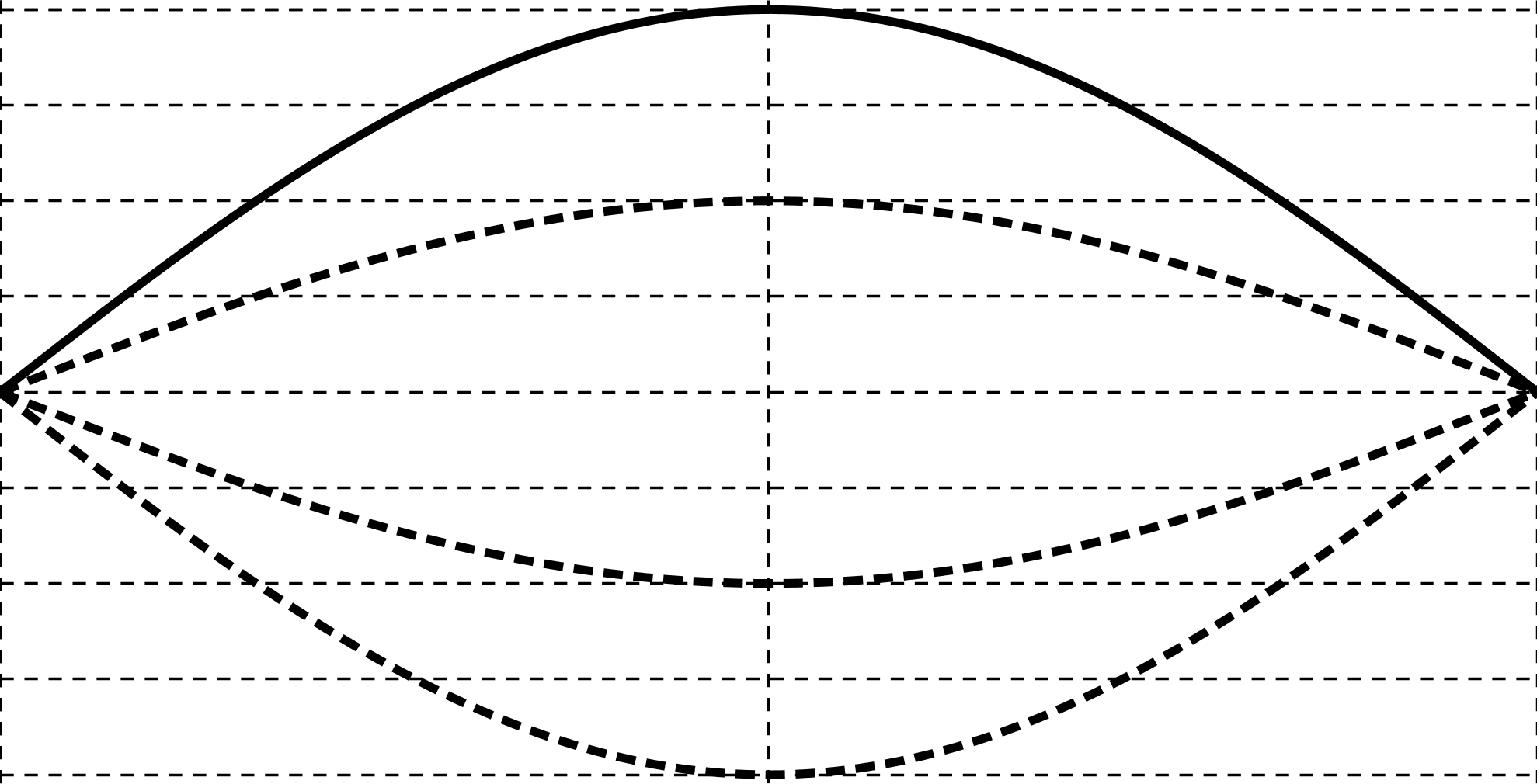
**A.** Quang điện ngoài. **B.** Lân quang. **C.** Quang điện trong. **D.** Huỳnh quang.

**Câu 8:** Khi đi từ chân không vào một môi trường trong suốt nào đó, bước sóng của tia đỏ, tia tím, tia lam, tia chàm giảm đi lần lượt , , ,  lần. Trong bốn giá trị , , , , giá trị lớn nhất là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 9:** Sóng dừng hình thành trên một sợi dây với bước sóng .  là một nút sóng, hình ảnh bên mô tả dạng của một bó sóng tại thời điểm . Khi không có sóng truyền qua, khoảng cách  là

**A.** .



**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 10:** Một vật dao động cưỡng bức đang xảy ra cộng hưởng, nếu tiếp tục tăng biên độ của ngoại lực cưỡng bức thì biên độ dao động của vật sẽ

**A.** tăng. **B.** không đổi. **C.** giảm. **D.** tăng rồi lại giảm.

**Câu 11:** Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch không phân nhánh có cường độ được cho bởi biểu thức **A.** Biên độ của dòng điện này là

**A.** 2 **A.** **B.** 1 **A.** **C.** 3 **A.** **D.** 4 **A.**

**Câu 12:** Biết cường độ âm chuẩn là W/m2. Mức cường độ âm tại một điểm trong không gian có sóng âm truyền qua với cường độ W/m2 là

**A.** 200 d**B.** **B.** 2 d**B.** **C.** 20 d**B.** **D.** 0,2 d**B.**

**Câu 13:** Tia nào sau đây **không** được tạo thành bởicác phôtôn?

**A.** Tia . **B.** Tia laze. **C.** Tia hồng ngoại. **D.** Tia .

**Câu 14:** Đặt vào hai đầu một cuộn dây cảm thuần điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây đó là . Cảm kháng của cuộn dây này là

**A.**  **B. **. **C.**  **D.** 

**Câu 15:** Trong một thí nghiệm Y – âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc. Ban đầu điểm  trên màn là vị trí của vân sáng bậc . Dịch chuyển màn chắn ra xa hai khe để  tiếp tục là một vân sáng.  không thể là vân sáng bậc

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 16:** Ảnh ảo của một vật qua thấu kính hội tụ sẽ luôn

**A.** cùng chiều và nhỏ hơn vật. **B.** cùng chiều và lớn hơn vật.

**C.** ngược chiều và bằng vật. **D.** ngược chiều và nhỏ hơn vật.

**Câu 17:** Chiếu một tia sáng tổng hợp gồm 4 thành phần đơn sắc đỏ, cam, chàm, tím từ một môi trường trong suốt tới mặt phân cách với không khí. Biết chiết suất của môi trường trong suốt đó đối với các bức xạ này lần lượt là 1,40; 1,42; 1,46; 1,47 và góc tới . Số tia sáng đơn sắc được thoát ra khỏi được không khí là

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

**Câu 18:** Khi một từ trường biến thiên nó sẽ sinh ra một điện trường, điện trường này có đường sức là các đường

**A.** cong không khép kín. **B.** thẳng.

**C.** đường cong kết thúc ở vô cùng. **D.** đường cong khép kín.

**Câu 19:** Khi đặt vào hai đầu một đoạn mạch  không phân nhánh một điện áp xoay chiều thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 5 **A.** Biết  Ω, công suất tỏa nhiệt trong mạch điện đó bằng

**A.** 3500 W. **B.** 500 W. **C.** 1500 W. **D.** 2500 W.

**Câu 20:** Cho mạch điện xoay chiều gồm các đoạn  có một điện trở thuần,  có một cuộn dây cảm thuần,  có một tụ điện ghép nối tiếp. Đặt vào hai đầu  một điện áp xoay chiều thì điện áp trên các đoạn mạch lệch pha nhau  là

**A. **và . **B.** và . **C.**  và . **D. **và .

**Câu 21:** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết nguồn điện có suất điện động V, điện trở trong Ω. Mạch ngoài gồm điện trở Ω. Hiệu điện thế giữa hai điểm ,  là



**A.** 1 V.

**B.** –1 V.

**C.** 2 V.

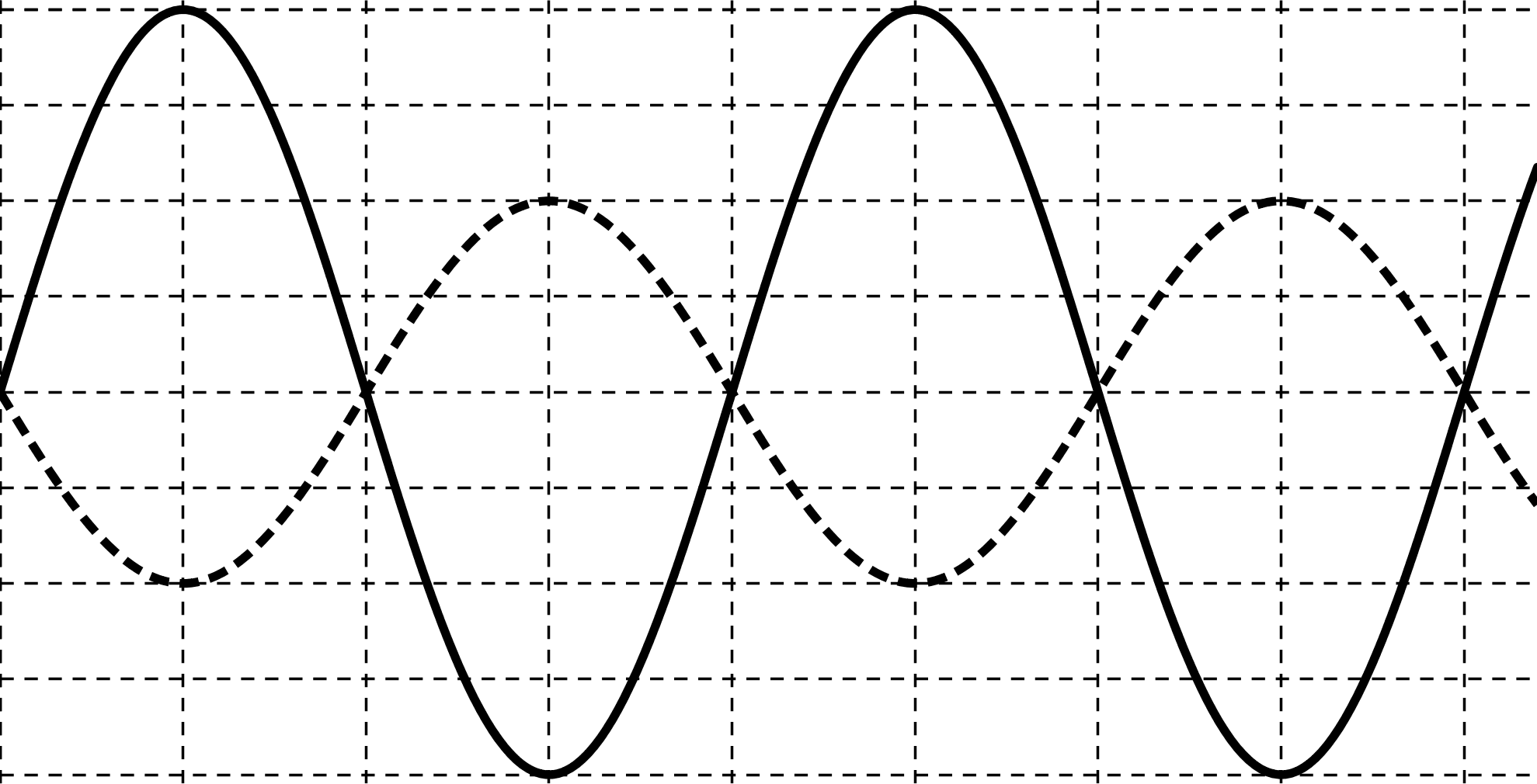
**D.** –2 V.

**Câu 22:** Trong phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng hai hạt nhân  có động năng như nhau , động năng của hạt nhân  và nơtrôn lần lượt là  và . Hệ thức nào sau đây **đúng**?

**A. **. **B. **. **C. **. **D.** .

**Câu 23:** Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động cùng phương, đồ thị li độ – thời gian của hai dao động thành phần được cho như hình vẽ. Phương trình dao động của vật là

**A. ** cm. **B. **cm.



**C. **cm. **D. ** cm.

**Câu 24:** Một con lắc đơn chiều dài  cm đang dao động điều hòa trong trường trọng lực gia tốc trọng trường m/s2. Biên độ góc dao động của con lắc là . Vật nhỏ của con lắc khi đi qua vị trí cân bằng có tốc độ là

**A.** 39,46 cm/s. **B.** 22,62 cm/s. **C.** 41,78 cm/s. **D.** 37,76 cm/s.

**Câu 25:** Sóng FM tại Quảng Bình có tần số 93 MHz, bước sóng của sóng này là

**A.** 3,8 m. **B.** 3,2 m. **C.** 0,9 m. **D.** 9,3 m.

**Câu 26:** Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng một điện áp hiệu dụng  tạo bởi nguồn phát có công suất , công suất của dòng điện thu được ở thứ cấp là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 27:** Một mạch dao động  lí tưởng đang có dao động điện từ với tần số góc , nếu  là điện áp tức thời ở hai đầu tụ điện,  là điện tích trên một bản tụ. Đáp án **đúng** là

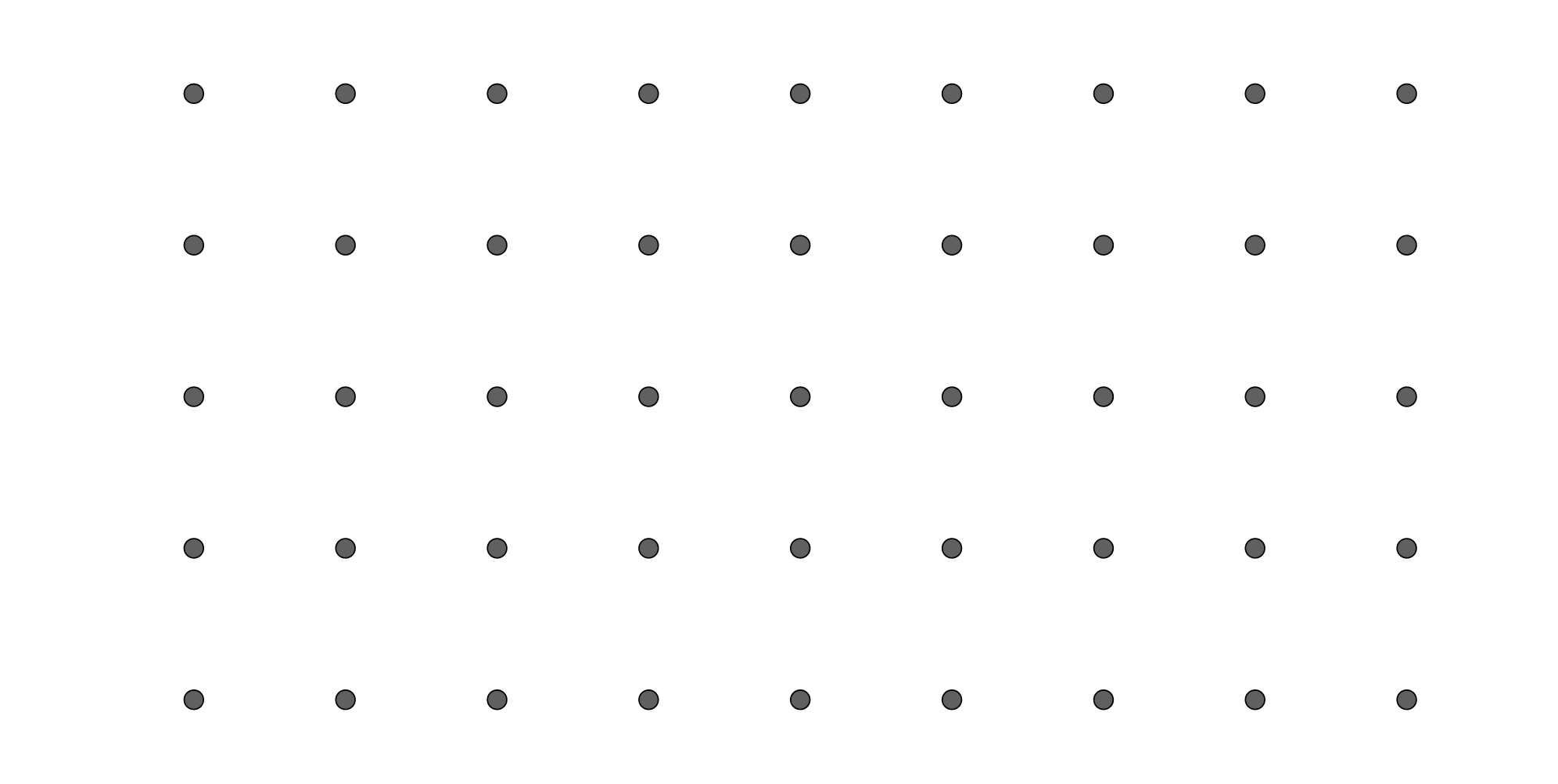
**A. ** cùng pha so với . **B. ** ngược pha so với .

**C. ** vuông pha so với . **D. ** lệch pha bất kì so với .

**Câu 28:** Người ta tạo ra sóng cơ hình sin trên một sợi dây đàn hồi căng ngang bằng cách, khi  cho đầu  của sợi dây bắt đầu dao động điều hòa theo phương thẳng đứng đi lên, khi đầu dây này lên tới điểm cao nhất lần đầu tiên thì sóng đã truyền trên dây được quãng đường 2 cm. Bước sóng của sóng này bằng

**A.** 4 cm. **B.** 6 cm. **C.** 8 cm. **D.** 2 cm.

**Câu 29:** Một khung dây dẫn có dạng là một hình vuông, cạnh m được đặt trong một từ trường đều như hình vẽ, T. Trong khoảng thời gian s, khung dây quanh quanh trục  một góc . Xuất điện động cảm ứng trung bình trong khung dây là



**A.** 0,1 V.

**B.** 0,2 V.

**C.** 0,5 V.

**D.** 0,4 V.

**Câu 30:** Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ  thì năng lượng của nguyên tử hidro được xác định bởi công thức  eV (với ,…) và bán kính quỹ đạo electron trong nguyên tử hidro có giá trị nhỏ nhất là  m. Nếu kích thích nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản bằng cách chiếu vào nó một photon có năng lượng 12,08 eV thì bán kính quỹ đạo của electron trong nguyên tử sẽ tăng thêm . Giá trị của  là

**A. **m. **B. **m. **C. ** m. **D. **m.

**Câu 31:** Một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m được treo lơ lửng lên một cần rung. Cần có thể rung theo phương ngang với tần số thay đổi được từ 100 Hz đến 125 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 6 m/s và đầu trên của sợi dây luôn là nút sóng. Trong quá trình thay đổi tần số rung của cần rung, số lần sóng dừng ổn định xuất hiện trên dây là

**A.** 10 lần. **B.** 12 lần. **C.** 5 lần. **D.** 4 lần.

**Câu 32:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa với hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là  µm và  µm. Trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất trùng màu với vân trung tâm, số vị trí cho vân sáng của bức xạ  là

**A.** 32. **B.** 31. **C.** 40. **D.** 42.

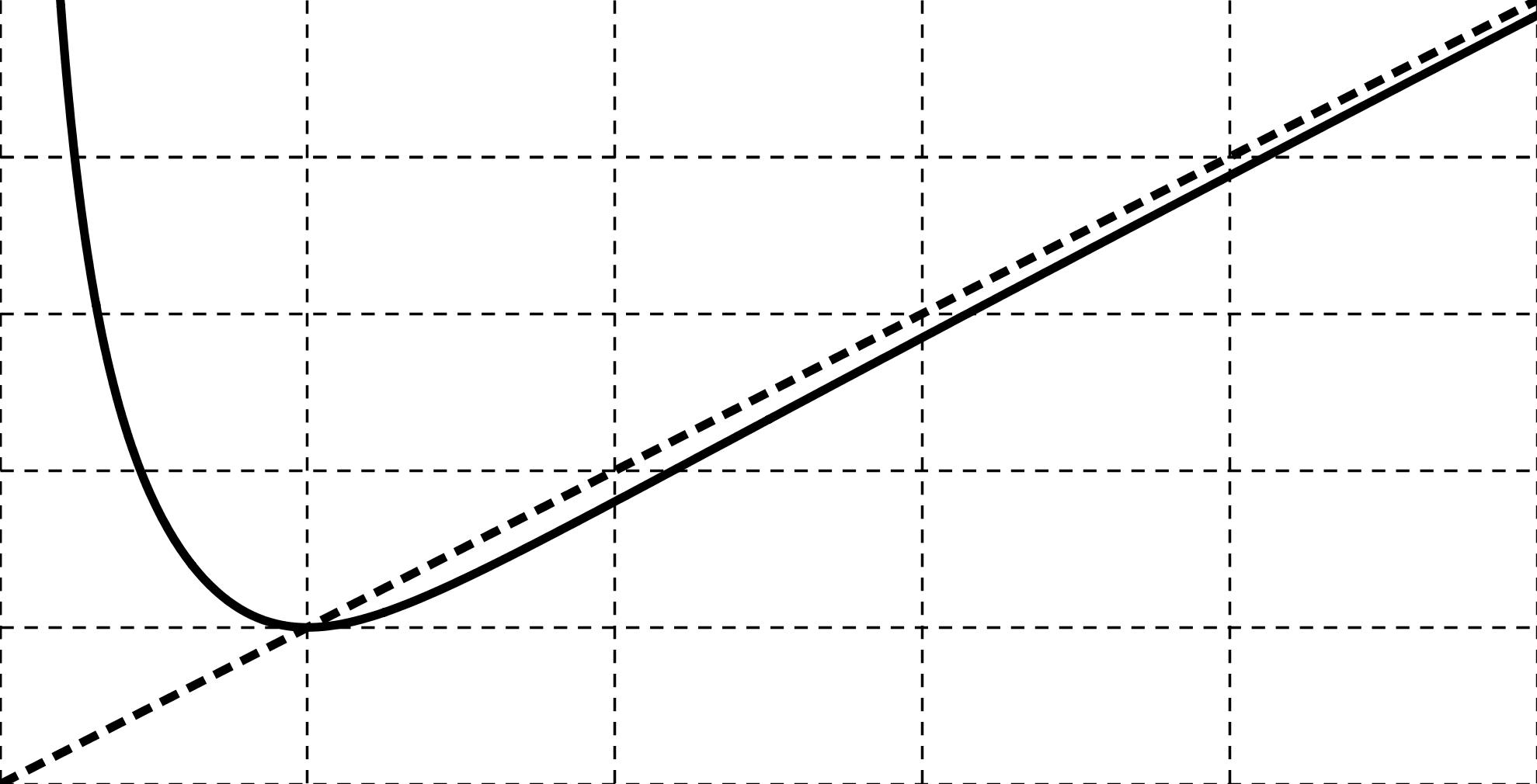
**Câu 33:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa tụ điện một điện áp xoay chiều ổn định V. Tại thời điểm  cường độ dòng điện trong mạch có giá trị A, tại thời điểm s thì điện áp hai đầu đoạn mạch là V. Dung kháng của tụ điện là

**A.** 200 Ω. **B.** 100 Ω. **C.** 50 Ω. **D.** 400 Ω.

**Câu 34:** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng cùng tần số, cùng pha đặt tại hai điểm  và , với  cm. Cho bước sóng do các nguồn gây ra là  cm. Trên mặt nước xét một điểm  có hiệu khoảng cách đến hai nguồn  cm. Số cực đại trên đoạn  là

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 10. **D.** 5.

**Câu 35:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch  không phân nhánh một điện áp xoay chiều  với  không đổi và  thay đổi được. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của tổng trở và cảm kháng của cuộn dây theo tần số góc được cho như hình vẽ. Tổng trở của mạch tại  **gần nhất** giá trị nào sau đây?



**A.** 77 Ω.

**B.** 77,5 Ω.

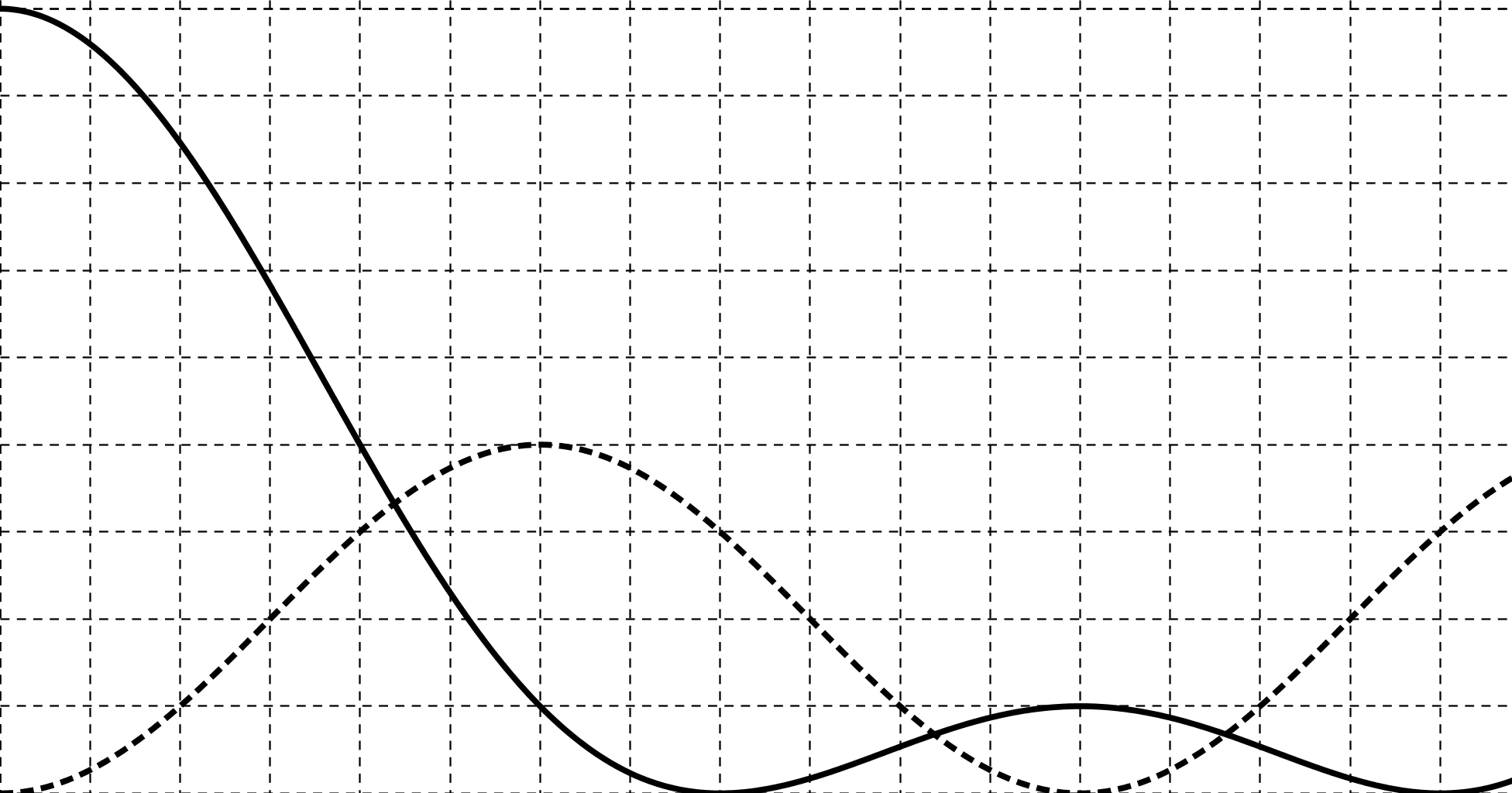
**C.** 76 Ω.

**D.** 82 Ω.

**Câu 36:** Đồng vị  sau một chuỗi các phân rã thì biến thành chì  bền, với chu kì bán rã tỉ năm. Ban đầu có một mẫu chất nguyên chất. Sau 2 tỉ năm thì trong mẫu chất có lẫn chì  với khối lượng g. Giả sử toàn bộ lượng chì đó đều là sản phẩm phân rã từ . Khối lượng  ban đầu là

**A.** 0,428 g. **B.** 4,28 g. **C.** 0,866 g. **D.** 8,66 g.

**Câu 37:** Một con lắc lò xo với vật nặng có khối lượng  đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chọn gốc thế năng đàn hồi tại vị trí lò xo không biến dạng. Đồ thị động năng, thế năng đàn hồi của lò xo – thời gian được cho như hình vẽ. Lấy . Khối lượng của vật nặng là



**A.** 1 kg.

**B.** 0,8 kg.

**C.** 0,25 kg.

**D.** 0,5 kg.

**Câu 38:** Điện năng được truyền tải từ nhà máy đến nơi tiêu thụ với công suất truyền đi  là không đổi. Ban đầu hiệu suất của quá trình truyền tải là 80%. Coi hệ số công suất của mạch truyền tải luôn được giữ . Nếu người ta giảm điện trở của dây dẫn xuống một nửa và lắp một máy tăng áp với hệ số tăng  trước khi truyền đi thì hiệu suất của quá trình truyền tải là

**A.** 66%. **B.** 90%. **C.** 99,6%. **D.** 62%.

**Câu 39:** Trên một bề mặt chất lỏng, tại hai điểm  và  có hai nguồn điểm, phát ra sóng kết hợp cùng pha nhau theo phương thẳng đứng với bước sóng . Biết . Gọi  là đường tròn nằm trên mặt nước với  là đường kính;  là một điểm dao động với biên độ cực đại, cùng pha với nguồn nằm bên trong . Khoảng cách lớn nhất từ  đến trung trực của  là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 40:** Cho cơ hệ như hình vẽ, lò xo nhẹ có độ cứng N/m, vật g được đặt trên vật g (vật  gắn chặt vào đầu lò xo). Lấy m/s2, bỏ qua lực cản của không khí. Lúc đầu ép hai vật đến vị trí lò xo nén 12 cm rồi buông nhẹ để hai vật chuyển động theo phương thẳng đứng. Trong khoảng thời gian 0,3 s kể từ khi buông hai vật, khoảng cách cực đại giữa hai vật **gần nhất** giá trị nào sau đây?



**A.** 9,2 cm.

**B.** 12,2 cm.

**C.** 10,5 cm.

**D.** 5,5 cm.

**🙧 HẾT 🙥**

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1: Chọn C.**

Lực tương tác giữa hai điện tích điểm sẽ giảm đi  khi đặt chúng trong điện môi.

**Câu 2: Chọn B.**

Lực phục hồi tác dụng lên vật dao động điều hòa .

**Câu 3: Chọn B.**

Ta có:

* **** → .
* .

**Câu 4: Chọn C.**

Sóng âm tần là sóng âm, sóng cao tần là sóng điện từ, tần số âm tần nhỏ hơn tần số cao tần.

**Câu 5: Chọn B.**

Các đồng vị hạt nhân có cùng số proton.

**Câu 6: Chọn D.**

Ta có:

* Ω.

**Câu 7: Chọn C.**

Pin quang điện hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện trong.

**Câu 8: Chọn B.**

Ta có:

* .

→ .

**Câu 9: Chọn C.**

Từ hình vẽ, ta thấy:

* biên độ của bụng là 4 đơn vị.
* biên độ của  là 2 đơn vị, bằng một nửa biên độ của bụng → .

**Câu 10: Chọn A.**

Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực cưỡng bức, cụ thể khi tăng biên độ của ngoại lực thì biên độ dao động cưỡng bức cũng sẽ tăng.

**Câu 11: Chọn A.**

Ta có:

* , theo bài toán .

→ **A.**

**Câu 12: Chọn C.**

Ta có:

* d**B.**

**Câu 13: Chọn D.**

Tia  bản chất của nó là chùm hạt  → không phải photon.

**Câu 14: Chọn C.**

Ta có:

* .

**Câu 15: Chọn B.**

Ta có:

*  →  tăng thì  tăng.
*  không đổi →  giảm → dịch chuyển mà ra xa thì bậc vân sáng tại  luôn giảm.

**Câu 16: Chọn B.**

Ta có:

* Ảnh của một vật qua thấu kính hội tụ là ảo thì ảnh này luôn cùng chiều và lớn hơn vật.

**Câu 17: Chọn C.**

Ta có:

*  → , ,, .
*  → các tia cam, chàm và tím bị phản xạ toàn phần → chỉ có tia đỏ khúc xạ ra không khí.

**Câu 18: Chọn D.**

Điện trường do từ trường biến thiên gây ra có đường sức là những đường cong khép kín.

**Câu 19: Chọn D.**

Ta có:

* A; Ω.
* W.

**Câu 20: Chọn D.**

Ta có:

* ; .

→  lệch pha  so với .

**Câu 21: Chọn B.**

Ta có:

* **A.**
* V.

**Câu 22: Chọn D.**

Ta có:

* phản ứng hạt nhân trên tỏa năng lượng.

→  → .

**Câu 23: Chọn D.**

Từ đồ thị, ta có:

* cm; cm.
* cm.

**Câu 24: Chọn A.**

Ta có:

* cm; .
* m/s.

**Câu 25: Chọn B.**

Ta có:

* MHz.
* m.

**Câu 26: Chọn A.**

Ta có:

* máy biến áp lí tưởng .

**Câu 27: Chọn A.**

Ta có:

*  sớm pha .

**Câu 28: Chọn C.**

Ta có:

* khoảng thời gian kể từ lúc bắt đầu dao động đến khi phần tử  lên đến vị trí cao nhất là đầu tiên là một phần tư chu kì.
* trong khoảng thời gian này sóng truyền đi được một phần tư bước sóng → cm.

**Câu 29: Chọn C.**

Ta có:

* Wb; Wb.
* V.

**Câu 30: Chọn C.**

Ta có:

*  → → → .
* m.

**Câu 31: Chọn A.**

Ta có:

*  → ,  là các số nguyên.
* 100 Hz 125 Hz → lập bảng ta tìm được 10 giá trị của  thõa mãn.

**Câu 32 : Chọn B.**

Ta có :

* .

→ trong khoảng giữa hai vân sáng trùng màu với vân trung tâm có  vị trí cho vân sáng của bức xạ .

**Câu 33: Chọn A.**

Ta có:

* rad/s → s.
* s.
*  chậm pha so với  góc  →  cùng pha vói .

→ Ω.

**Câu 34: Chọn C.**

Ta có:

*  → trên mặt nước có 11 dãy cực đại ứng với .
* →  thuộc cực đại thứ 4 → trên  có 10 cực đại tương ứng với .

**Cau 35: Chọn A.**

Ta có:

* nét liền biểu diễn , nét đứt biểu diễn .
* tại  thì  → mạch xảy ra cộng hưởng.

→ Ω và Ω.

* khi thì Ω

→ Ω

**Câu 36: Chọn C.**

Ta có:

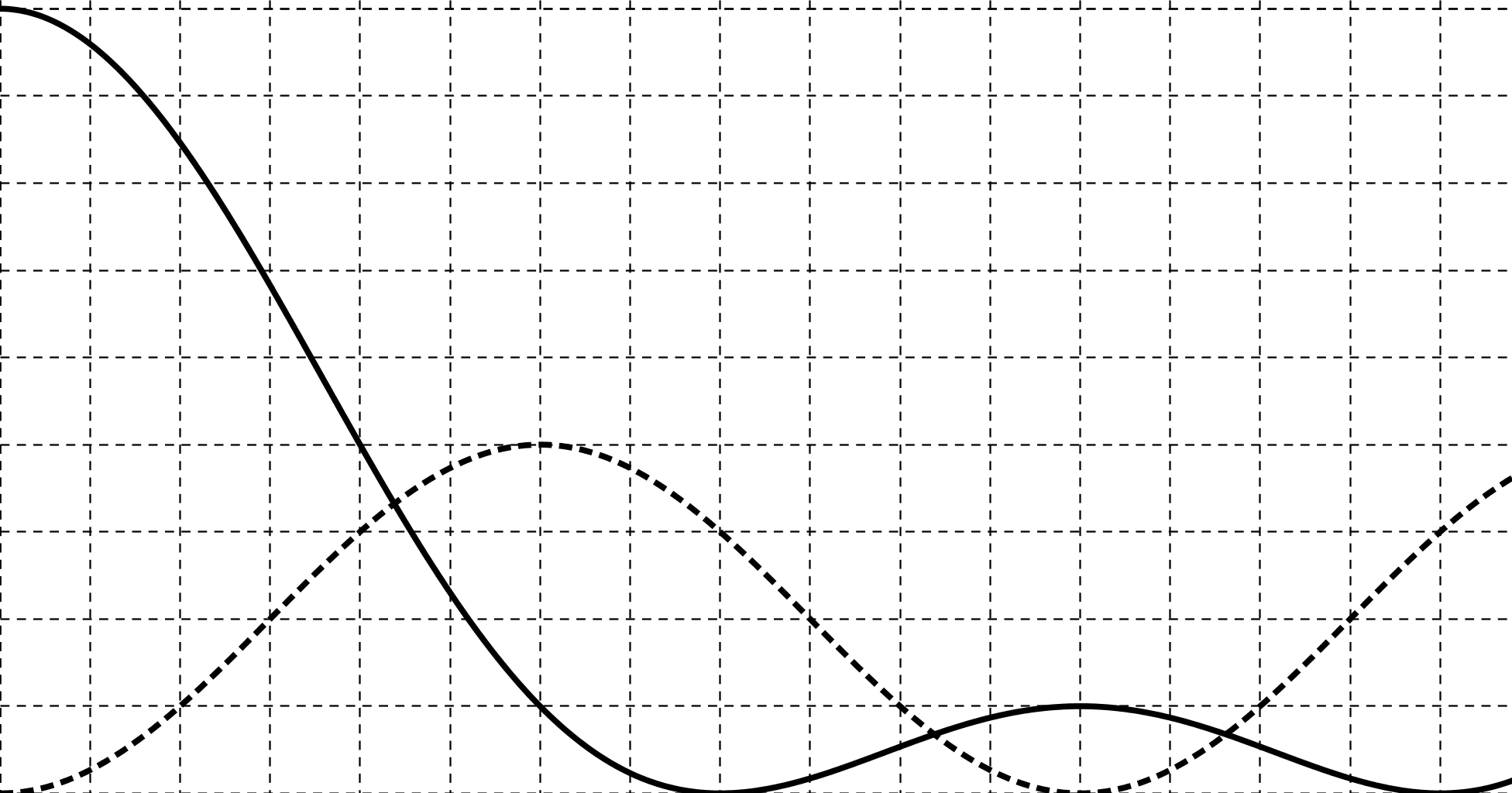
* → → .
* .

Từ giả thiết bài toán:

* tỉ năm,  tỉ năm; g.

→ g.

**Câu 37: Chọn B.**



Từ đồ thị, ta có:

*  s → cm và rad/s.
* J.
*  → → cm.

→ Khối lượng của vật nặng  → kg.

**Câu 38: Chọn C.**

Ta có:

*  → nếu chọn  thì .
* Lập bảng tỉ lệ.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Công suất** | **Điện áp**  **truyền đi** | **Điện trở** | **Hao phí** |
| **Ban đầu** |  |  |  | 20 |
| **Lúc sau** |  |  |  |

→ .

**Câu 39: Chọn A.**



Để đơn giản, ta chọn . Vì tính đối xứng, ta chỉ xét các điểm thuộc phần tư thứ nhất của đường tròn.

Ta có:

*  (1) (điều kiện cực đại cùng pha); ,  cùng tính chất chẵn lẻ.
*  →  (2).
*  (điều kiện để  nằm ngoài ) → (3)
*  (4) (điều kiện để  nằm trong đường tròn).

Từ (1) và (4), ta có .

Để  xa trung trực của  nhất thì nó phải nằm trên các cực đại bậc cao, do đó ta sẽ xét từ  vào trong.

*  →  khi đó  → trên dãy cực đại này không có điểm nào cùng pha với nguồn nằm trong đường tròn.
* → , tuy nhiên  thì → do vậy để  là thõa mãn.

→ , .

Từ hình vẽ, ta có:

*  → 

→  → .

**Câu 40: Chọn A.**



Ta có:

* cm.
* rad/s → s.

Ban đầu đưa vật đến vị trí lò xo bị nén 12 cm rồi thả nhẹ → vật sẽ dao động với biên độ cm.

Phương trình động lực học cho chuyển động của vật 



 rời khỏi  khi  → cm. Vậy

*  sẽ rời khỏi  khi hai vật cùng đi qua vị trí lò xo không biến dạng.
* vận tốc của vật khi đó cm/s.
* cả hai vật mất khoảng thời gian s để rời khỏi nhau.

Sau khi hai vật tách khỏi nhau

|  |  |
| --- | --- |
| Vật | Vật |
| Dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng mới, vị trí này cách vị trí hai vật rời nhau một đoạn  cm  Chu kì dao động  s  → rad/s  Biên độ  cm | Chuyển động ném thẳng đứng lên trên với vận tốc ban đầu  cm/s  → thời gian kể từ lúc ném đến khi đạt độ cao cực đại  s |

Từ phân tích trên, ta nhận thấy rằng:

* khoảng thời gian chuyển động kể từ khi tách ra đến 0,3 s là s, nhỏ hơn thời gian chuyển động lên cao của vật .
* do đó khoảng cách giữa hai vật này là lớn nhất tương với vị trí hai vật này sẽ đạt được sau khi chuyển động  s kể từ khi tách ra.

→ Vị trí của  sau  s cách vị trí hai vật tách nhau một đoạn

cm.

→ Vị trí của  sau  s cách vị trí hai vật tách nhau một đoạn

cm về phía lò xo nén

→ Khoảng cách giữa hai vật

cm

|  |  |
| --- | --- |
| **Đề 10** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022** |
| **Thuvienhoclieu.Com** | **MÔN THÀNH PHẦN: VẬT LÝ**  ***Thời gian: 50 phút*** |

*Cho biết: Gia tốc trọng trườn*

*g g = 10m/s2; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10−19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; số Avôgadrô NA = 6,022.1023 mol/1; 1 u = 931,5 MeV/c2.*

**Câu 1 (NB).** Sự cộng hưởng cơ xảy ra khi:

**A.**Biên độ dao động của vật tăng lên khi có ngoại lực tác dụng.

**B.**Tần số dao động cưỡng bức bằng tần số dao động của hệ.

**C.**Lực cản môi trường rất nhỏ.

**D.**Tác dụng vào vật một ngoại lực không đổi theo thời gian.

**Câu 2 (NB).** Lượng năng lượng được sóng âm truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm gọi là:

**A.** Cường độ âm. **B.** Độ to của âm. **C.** Mức cường độ âm. **D.** Năng lượng âm.

**Câu 3 (NB).** Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng

i = 2cos100t (A). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

**A.** I = 4**A.** **B.** I = 2,83**A.** **C.** I = 2**A.** **D.** I = 1,41 **A.**

**Câu 4 (TH).** Chọn phát biểu đúng khi nói về sóng điện từ:

**A.** Sóng điện từ là sóng dọc, có thể lan truyền trong chân không.

**B.** Sóng điện từ là sóng ngang, có thể lan truyền trong mọi môi trường kể cả chân không.

**C.** Sóng điện từ chỉ lan truyền trong chất khí và khi gặp các mặt phẳng kim loại nó bị phản xạ

**D.** Sóng điện từ là sóng cơ học

**Câu 5 (NB).** Chọn câu trả lời đúng : Công thức tính khoảng vân là :

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6 (TH).** Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện 0,35μm. Hiện tượng quang điện sẽ *không* xảy ra khi chùm bức xạ có bước sóng

**A.** 0,1 μm **B.** 0,2 μm **C.** 0,3 μm **D.** 0,4 μm

**Câu 7 (TH).** Điều khẳng định nào sau đây là *sai* khi nói về bản chất của ánh sáng?

**A.** Ánh sáng có lưỡng tính sóng – hạt.

**B.** Khi bước sóng có ánh sáng càng ngắn thì tính chất hạt thể hiện càng rõ nét, tính chất sóng càng ít thể hiện.

**C.** Khi tính chất hạt thể hiện rõ nét, ta dễ quan sát hiện tượng giao thoa của ánh sáng.

**D.** Khi bước sóng ánh sáng càng dài thì tính chất sóng thể hiện càng rõ nét, tính chất hạt càng ít thể hiện.

**Câu 8 (TH).** Khi khởi động xe máy, không nên nhấn nút khởi động quá lâu và nhiều lần liên tục vì

**A.** dòng đoản mạch kéo dài tỏa nhiệt mạnh sẽ làm hỏng acquy.

**B.** tiêu hao quá nhiều năng lượng.

**C.** động cơ đề sẽ rất nhanh hỏng.

**D.** hỏng nút khởi động.

**Câu 9 (NB).** Con lắc đơn có chiều dài dao động điều hòa tại nơi có gia tốc rơi tự do g. Tần số của con lắc đơn cho bởi công thức :



**A.** **B.**  **C. D.**



**Câu 10 (TH).** Khi hai nhạc sĩ cùng đánh một bản nhạc ở cùng một độ cao nhưng hai nhạc cụ khác nhau là đàn Piano và đàn Organ, ta phân biệt được trường hợp nào là đàn Piano và trường hợp nào là đàn Organ là do:

**A.** Tần số và biên độ âm khác nhau. **B.** Tần số và năng lượng âm khác nhau.

**C.** Biên độ và cường độ âm khác nhau. **D.** Tần số và cường độ âm khác nhau.

**Câu 11 (NB).** Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là

**A.** ZC = 2πƒC **B.** ZC = πƒC **C.** ZC = π **D.** ZC = π

**Câu 12 (TH).** Quang phổ mặt trời được máy quang phổ ghi được là

**A.** Quang phổ liên tục **B.** Quang phổ vạch phát xạ

**C.** Quang phổ vạch hấp thụ **D.** Một loại quang phổ khác

**Câu 13 (NB).** Hạt pôzitrôn () là

**A.** hạt β+ **B.** Hạt  **C.** Hạt β− **D.** Hạt 

**Câu 14 (NB).** Trong các đơn vị sau, đơn vị của cường độ điện trường là:

**A.** V/m2. **B.** V.m. **C.** V/m. **D.** V.m2

**Câu 15 (NB).** Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của

**A.** các ion dương. **B.** ion âm.

**C.** ion dương và ion âm. **D.** ion dương, ion âm và electron tự do.

**Câu 16 (TH).** Biên độ của dao động cưỡng bức *không* phụ thuộc vào:

**A.** pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**B.** biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**C.** tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**D.** lực cản của môi trường.

**Câu 17 (NB).** Lực Lo – ren – xơ là

**A.** lực Trái Đất tác dụng lên vật.

**B.** lực điện tác dụng lên điện tích.

**C.** lực từ tác dụng lên dòng điện.

**D.** lực từ tác dụng lên điện tích chuyển động trong từ trường.

**Câu 18 (TH).** Cho mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC . Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp xoay chiều có biểu thức u = U0 sin ωt (V). Điều kiện để có cộng hưởng điện trong mạch là:

**A.** LC = Rω2 **B.** LCω2 = R **C.** LCω2 = 1 **D.** LC = ω2

**Câu 19 (NB).** Nếu hai nguyên tử là đồng vị của nhau, chúng có

**A.** cùng số proton **B.** cùng số khối **C.** cùng số nơtron **D.** cùng số nuclôn

**Câu 20 (NB).** Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng các giữa hai nút liên tiếp bằng:

**A.** Một bước sóng.  **B.** Nửa bước sóng.

**C.** Một phần tư bước sóng. **D.** Hai lần bước sóng.

**Câu 21 (TH).** Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của tia X

**A.** Huỷ diệt tế bào **B.** Gây ra hiện tượng quang điện

**C.** Làm iôn hoá chất khí **D.** Xuyên qua các tấm chì dày cỡ cm

**Câu 22 (TH).** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình x = 6 cos(−πt− )(x tính bằng cm, t tính bằng s) chọn câu đúng:



**A.** tần số góc dao động là – π rad/s

**B.** tại t = 1 s pha của dao động là −4 rad



**C.** pha ban đầu của chất điểm là  rad



**D.** lúc t = 0 chất điểm có li độ 3 cm và chuyển động theo chiều dương của trục Ox

**Câu 23 (TH).** Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

**A.** tần số của nó không thay đổi. **B.** bước sóng của nó không thay đổi.

**C.** chu kì của nó tăng. **D.** bước sóng của nó giảm

**Câu 24 (TH).** Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

**A.** có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.

**B.** lớn hơn tốc độ quay của từ trường.

**C.** luôn nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

**D.** luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

**Câu 25 (VDT).** Một con lắc lò xo dao động với biên độ A, thời gian ngắn nhất để con lắc di chuyển từ vị trí có li độ x1 = - A đến vị trí có li độ x2 = 0,5A là 1 s. Chu kì dao động của con lắc là:

**A.** 1/3 s **B.** 3 s **C.** 6s. **D.** 2 s

**Câu 26 (VDT).** Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số 13 Hz và dao động cùng pha. Tại một điểm M cách A và B những khoảng

d1= 12 cm; d2= 14 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực không có dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 26 m/s. **B.** 26 cm/s. **C.** 52 m/s. **D.** 52 cm/s

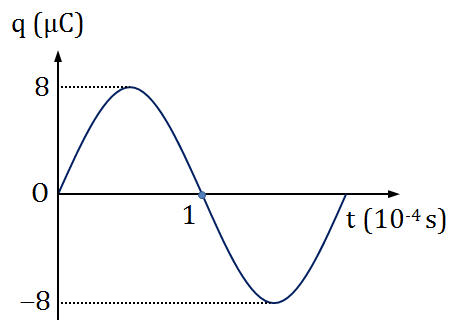
**Câu 27 (VDT).** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 100 Ω, tụ điện có điện dung C =  F và cuộn cảm thuần có độ tự cảm thay đổi được. Để điện áp hai đầu điện trở trễ pha  rad so với điện áp hai đầu đoạn mạch AB thì độ tự cảm của cuộn cảm bằng



**A.**  H **B.**  H **C.** H **D.** H



**Câu 28 (VDT).** Điện tích trên tụ trong mạch dao động LC lí tưởng có đồ thị như hình vẽ. Cường độ dòng hiệu dụng trên mạch là



**A.**



**B.**



**C.**



**D.**



**Câu 29 (VDT).** Trong hiện tượng quang điện, công thoát của các electrôn quang điện của kim loại là 2 eV. Bước sóng giới hạn của kim loại có giá trị nào sau đây?

**A.** 0,621μm **B.** 0,525μm **C.** 0,675μm **D.** 0,585μm

**Câu 30 (VDT).** Trên một đường thẳng, một vật nhỏ có khối lượng 250 g dao động điều hòa mà cứ mỗi giây thực hiện 4 dao động toàn phần. Động năng cực đại trong quá trình dao động là 0,288 J. Lấy π2 = 10. Chiều dài quỹ đạo dao động của vật là

**A.** 5 cm. **B.** 6 cm. **C.** 10 cm. **D.** 12 cm.

**Câu 31 (VDT).** Một máy phát điện xoay chiều một pha có hai cặp cực, rôto quay mỗi phút 1500 vòng. Một máy phát điện xoay chiều một pha khác có rôto gồm 8 cực, nó phải quay với tốc độ bằng bao nhiêu để phát ra dòng điện cùng tần số với máy thứ nhất?

**A.** 375 vòng/phút. **B.** 625 vòng/phút. **C.** 750 vòng/phút. **D.** 1200 vòng/phút.

**Câu 32 (VDT).** Một sóng điện từ có tần số 30 MHz thì có bước sóng là

**A.** 16 m. **B.** 9 m. **C.** 10 m. **D.** 6 m.

**Câu 33 (VDT).** Một lò phản ứng phân hạch có công suất 200 MW. Cho rằng toàn bộ năng lượng mà lò phản ứng này sinh ra đều do sự phân hạch của  và đồng vị này chỉ bị tiêu hao bởi quá trình phân hạch. Coi mỗi năm có 365 ngày; mỗi phân hạch sinh ra 200 MeV. Khối lượng  mà lò phản ứng tiêu thụ trong 3 năm là:



**A.** 461,6g **B.** 461,6kg **C.** 230,8kg **D.** 230,8g

**Câu 34 (VDT).** Trong thí nghiệm khe Young về ánh sáng, người ta quan sát trên màn khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng thứ 10 là 2mm, trường giao thoa rộng 8mm. Tổng số vân sáng và vân tối quan sát được trong trường giao thoa là

**A.** 41 **B.** 43 **C.** 81 **D.** 83

**Câu 35 (VDT).** Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có năng

lượng E2 = −0,85eV sang quỹ đạo dừng có năng lượng E1 = −13,60 eV thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

**A.** 0,4340μm. **B.** 0,4860μm. **C.** 0,0974μm. **D.** 0,6563μm.

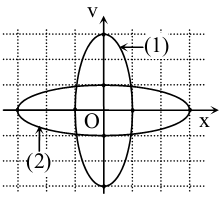
**Câu 36 (VDT).** Điện năng từ một trạm phát điện được đưa đến một khu tái định cư bằng đường dây truyền tải một pha. Cho biết, nếu điện áp tại đầu truyền đi tăng từ U lên 2U thì số hộ dân được trạm cung cấp đủ điện năng tăng từ 200 lên 272. Cho rằng chi tính đến hao phí trên đường dây, công suất tiêu thụ điện của các hộ dân đều như nhau, công suất của trạm phát không đổi và hệ số công suất trong các trường hợp đều bằng nhau. Nếu điện áp truyền đi là 4U thì trạm phát này cung cấp đủ điện năng cho

**A.** 290 hộ dân. **B.** 312 hộ dân. **C.** 332 hộ dân. **D.** 292 hộ dân.

**Câu 37 (VDC).** Từ không khí, chiếu chùm sáng hẹp (coi như một tia sáng) gồm hai bức xạ đơn sắc màu đỏ và màu tím tới mặt nước với góc tới 53o thì xảy ra hiện tượng phản xạ và khúc xạ. Biết tia khúc xạ màu đỏ vuông góc với tia phản xạ, góc giữa tia khúc xạ màu tím và tia khúc xạ màu đỏ là 0,5o. Chiết suất của nước đối với tia sáng màu tím là

**A.** 1,333. **B.** 1,312. **C.** 1,327. **D.** 1,343.

**Câu 38 (VDC).** Cho hai vật dao động điều hoà dọc theo hai đường thẳng cùng song song với trục Ox. Vị trí cân bằng của mỗi vật nằm trên đường thẳng vuông góc với trục Ox tại O. Trong hệ trục vuông góc xOv, đường (1) là đồ thị biểu diễn



mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 1, đường (2) là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 2 (hình vẽ). Biết các lực kéo về cực đại tác dụng lên hai vật trong quá trình dao động là bằng nhau. Tỉ số giữa khối lượng của vật 2 với khối lượng của vật 1 là

**A.** . **B.** 3. **C.** 27. **D.** 

**Câu 39 (VDC).** Ở mặt chất lỏng có 2 nguồn kết hợp đặt tại A và B dao động điều hoà, cùng pha theo phương thẳng đứng. Ax là nửa đường thẳng nằm ở mặt chất lỏng và vuông góc với A**B.** Trên Ax có những điểm mà các phần tử ở đó dao động với biên độ cực đại, trong đó M là điểm xa A nhất, N là điểm kế tiếp với M, P là điểm kế tiếp với N và Q là điểm gần A nhất. Biết MN = 22,25 cm; NP = 8,75 cm. Độ dài đoạn QA gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 1,2 cm. **B.** 4,2 cm. **C.** 2,1 cm **D.** 3,1 cm

**Câu 40 (VDC).** Đặt điện áp (u tính bằng V, t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ. Biết cuộn dây là cuộn cảm thuần, R = 20 và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch bằng  Tại thời điểm t thì  Tại thời điểm  (s) thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch bằng không và đang giảm. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch MB bằng



**A.** 120 W. **B.** 200 W. **C.** 90 W. **D.** 180 W.

**-----------HẾT----------**

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-B** | **2-A** | **3-C** | **4-B** | **5-C** | **6-D** | **7-C** | **8-A** | **9-D** | **10-A** |
| **11-C** | **12-A** | **13-A** | **14-C** | **15-D** | **16-A** | **17-D** | **18-C** | **19-A** | **20-B** |
| **21-D** | **22-C** | **23-A** | **24-C** | **25-B** | **26-B** | **27-B** | **28-D** | **29-A** | **30-D** |
| **31-A** | **32-C** | **33-D** | **34-C** | **35-C** | **36-A** | **37-D** | **38-C** | **39-C** | **40-A** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.B**

Sự cộng hưởng cơ xảy ra khi tần số dao động cưỡng bức bằng tần số dao động của hệ

**Câu 2.A**

Lượng năng lượng được sóng âm truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm gọi là: Cường độ âm

**Câu 3.C**

Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng i = 2cos100t (A). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là I = 2 A

**Câu 4.B**

Sóng điện từ là sóng ngang, có thể lan truyền trong mọi môi trường kể cả chân không

**Câu 5.C**

Công thức tính khoảng vân là 

**Câu 6.D**

HD: Hiện tượng quang điện xảy ra khi λ ≤ λ0

**Câu 7.C**

Khi tính chất sóng thể hiện rõ nét, ta dễ quan sát hiện tượng giao thoa của ánh sáng

**Câu 8.A**

Khi khởi động xe máy, không nên nhấn nút khởi động quá lâu và nhiều lần liên tục vì dòng đoản mạch kéo dài tỏa nhiệt mạnh sẽ làm hỏng acquy.

**Câu 9.D**

Tần số của con lắc đơn



**Câu 10.A**

Khi hai nhạc sĩ cùng đánh một bản nhạc ở cùng một độ cao nhưng hai nhạc cụ khác nhau là đàn Piano và đàn Organ, ta phân biệt được trường hợp nào là đàn Piano và trường hợp nào là đàn Organ là do âm sắc khác nhau => Tần số và biên độ âm khác nhau

**Câu 11.C**

Công thức xác định dung kháng ZC = π

**Câu 12.A**

Quang phổ mặt trời được máy quang phổ ghi được là quang phổ liên tục

**Câu 13.A**

Hạt pôzitrôn () là hạt β+

**Câu 14.C**

Đơn vị của cường độ điện trường là V/m

**Câu 15.D**

Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của ion dương, ion âm và electron tự do

**Câu 16.A**

Biên độ của dao động cưỡng bức *không* phụ thuộc vào pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**Câu 17.D**

Lực Lo – ren – xơ là lực từ tác dụng lên điện tích chuyển động trong từ trường.

**Câu 18.C**

Điều kiện để có cộng hưởng điện trong mạch là LCω2 = 1

**Câu 19.A**

Nếu hai nguyên tử là đồng vị của nhau, chúng có cùng số proton

**Câu 20.B**

Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng các giữa hai nút liên tiếp bằng nửa bước sóng.

**Câu 21.D**

Tia X chỉ xuyên qua được tấm chì dày cỡ mm

**Câu 22.C**

HD: Phương trình dao động x = 6 cos(−πt− ) = 6 cos ( πt + )



Vậy, pha ban đầu của chất điểm là  rad



**Câu 23.A**

Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì tần số của nó không thay đổi

**Câu 24.C**

Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

**Câu 25.B**

HD: Vận dụng trục phân bố thời gian: Thời gian vật đi từ x = - A đến x = 0 là , thời gian vật đi từ x = 0 đến x = 0,5 A là => + = 1 s => = 1 s => T = 3 s



**Câu 26.B**

HD: M dao động với biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực không có dãy cực đại khác=> M thuộc cực đại k = 1 => d2 – d1 = kλ => λ = 2 cm.

Vận tốc truyền sóng v = λf = 2.13 = 26 cm/s.

**Câu 27.B**

HD: Dung kháng ZC = = 100 Ω



Điện áp hai đầu điện trở trễ pha  rad so với điện áp hai đầu đoạn mạch AB => Cường độ dòng điện trong mạch trễ pha rad so với điện áp hai đầu đoạn mạch A**B.** Gọi φ là độ lệch pha giữa u và i.



Ta có: tan φ = => ZL – ZC = R => ZL = 200 Ω = Lω => L = H



**Câu 28.D**

HD: Điện tích cực đại Q0 = 8 . Chu kì dao động T = 2.10-4 s



Tốc độ góc ω = 2π/T = π.104 rad/s

Cường độ dòng điện cực đại I0 = ω Q0 = π.104.8.10-6 = 80π mA

* Cường độ dòng điện hiệu dụng I = = 40π mA



**Câu 29.A**

HD: Công thoát A = 2 eV = 3,2.10-19 J

Bước sóng giới hạn λ0 = = 0,621 µm



**Câu 30.D**

HD: Tốc độ góc ω = πf = 8π rad/s



Động năng cực đại Wđ max = m => .0,25. = 0,288 => vmax ­= 0,48π m/s



Lại có vmax ­= ωA => A = vmax / ω = 0,06 m = 6 cm

* Chiều dài quỹ đạo L = 2A = 12 cm

**Câu 31.A**

HD: Ta có f1 = f2 => n1p1 = n2p2 => 2.1500 = 8.n2 => n2 = 375 vòng/ phút

**Câu 32.C**

HD: Bước sóng λ = c/f = 10 m

**Câu 33. D**

Năng lượng tạo ra trong 3 năm là E = 𝓟t = 200.106.3.365.24.3600 = 1,892.1016 J

Năng lượng của mỗi phân hạch là E1 = 200 MeV = 3,2.10-11 J

* Số phân hạch trong 3 năm N = E / E1 = 5,913.1026
* Khối lượng là m = nA = **A.** N/N0 ≈ 230800 g = 230,8 kg



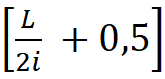
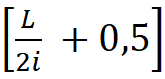
**Câu 34.C**

HD: Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng thứ 10 là 10 i = 2mm => i = 0,2 mm

Số vân sáng trên màn giao thoa Ns = 2 + 1 = 2 + 1 = 41



Số vân tối trên màn giao thoa Nt = 2 = 40



Vậy tổng số vân sáng và vân tối là 81 vân

**Câu 35.C**

HD: Năng lượng của photon phát ra ɛ = E2 – E1 = - 0,85 – ( - 13,6 ) = 12,75 eV = 2,04.10-18 J

Bước sóng λ = = 0,0974



**Câu 36.A**

HD: Gọi công suất tiêu thụ của 1 hộ dân là 𝓟1

Ta có: 𝓟 = 𝓟hp + n𝓟1

Khi điện áp truyền tải là U: 𝓟 = 𝓟hp + 200𝓟1 (1)

Khi điện áp truyền tải là 2U: 𝓟 = + 272𝓟1 (2)



Khi điện áp truyền tải là 4U: 𝓟 = + n𝓟1 (3)



Lấy (1) - (2) =>3 = 72 𝓟1 => 𝓟hp = 96 𝓟1; 𝓟 = 296 𝓟1



Thay vào (3): 296𝓟1 = 𝓟1 + n𝓟1 => n = 290



**Câu 37.D**

**Lời giải:**

S

R

i



rđ

I

- Vì tia khúc xạ màu đỏ vuông góc với tia phản xạ, ta có: 

- Mặt khác: 

- Áp dụng công thức về định luật khúc xạ ánh sáng: 

 Chọn **D.**

**Câu 38. C**

**Lời giải:**

- Từ đồ thị, ta có: A2 = 3A1, v1max = 3v2max.

- Ta có: 

- Đề cho:    Chọn **C.**

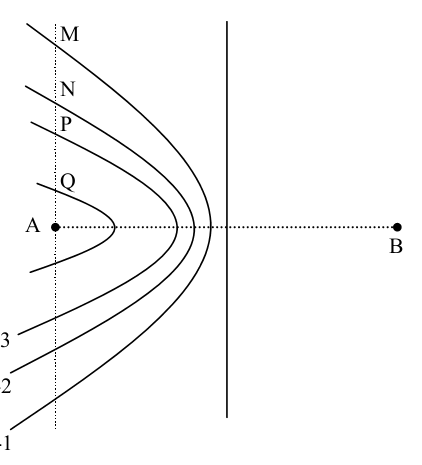
**Câu 39. C**

**C.** 2,1 cm. **D.** 3,1 cm.

**Lời giải:**

- Vì 2 nguồn dao động cùng pha nhau, điều kiện phần tử trên mặt nước dao động với biên độ cực đại là





- Vì điểm M nằm xa A nhất nên thuộc đường cực đại gần đường trung trực nhất, với kM = 1. Điểm N, P là các điểm cực đại lần lượt tiếp theo nên kN = 2, kP = 3. Ta có:



- Mặt khác, theo Pi-ta-go ta có:



- Đặt PA = a và AB = L, kết hợp (1) và (2) ta được:



- Từ (3) và (4):  (6)

- Từ (3) và (5):  (7)

- Từ (6) và (7) ta có hệ phương trình:



- Khoảng cách giữa 2 nguồn A, B: 

- Số điểm cực đại trên đoạn AB:   k = 4, 3,…, -3, -4.

- Điểm Q là điểm cực đại gần A nhất với kQ = 4, ta có:

 Chọn **C.**

**Câu 40.A**

**Lời giải:**

- Tại thời điểm t: 

O

u

i



- Tại thời điểm : góc quét 

Tại thời điểm này i = 0 và đang giảm nên độ lệch pha giữa u và i là 

- Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB: 

Thay số, ta được:  Chọn **A.**