|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 1** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2021**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Phương trình dao động điều hòa , chọn điều **sai**:

**A.** Vận tốc  . **B.** Gia tốc .

**C.** Vận tốc . **D.** Gia tốc .

**Câu 2:** Giới hạn quang điện của một kim loại là λo. Công thoát của êlectron ra khỏi kim loại:

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

**Câu 3:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì T = 4 s, thời gian ngắn nhất để con lắc đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên là

**A.** 0,5 s. **B.** 1 s. **C.** 1,5 s. **D.** 2 s.

**Câu 4:** Sóng cơ truyền được trong các môi trường

**A.** lỏng, khí và chân không. **B.** chân không, rắn và lỏng.

**C.** khí, chân không và rắn. **D.** rắn, lỏng và khí.

**Câu 5:** Hai hạt nhân T và He có cùng

**A.** số nơtron.. **B.** số nuclôn.. **C.** điện tích.. **D.** số prôtôn..

**Câu 6:** Cho hai điện tích q1 = 4.10-10 C, q2 = 6.10-10 C, đặt tại A và B trong không khí biết AB = 6 cm. Xác định vectơ cường độ điện trường tại H, là trung điểm của AB.



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

**Câu 7:** Vật sáng AB đặt ở hai vị trí cách nhau a =4cm, thấu kính đều cho ảnh cao gấp 5 lần vật. Tính tiêu cự của thấu kính.

**A.** f = 15cm. **B.** f = 10cm. **C.**  **D.** 

**Câu 8:** Ắc quy xe máy có suất điện động 12V và điện trở trong 1 Ω. Mạch ngoài có 2 bóng đèn dây tóc cùng loại 12V-18W mắc song song. Xác định cường độ dòng điện qua nguồn khi 1 bóng đèn bị đứt dây tóc. Bỏ qua điện trở các dây nối.

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

**Câu 9:** Sóng siêu âm có tần số

**A.** lớn hơn 2000 Hz. **B.** nhỏ hơn 16 Hz.

**C.** lớn hơn 20000 Hz. **D.** trong khoảng từ 16 Hz đến 20000 Hz.

**Câu 10:** Tai ta phân biệt được hai âm có độ cao (trầm – bổng) khác nhau là do hai âm đó có

**A.** tần số khác nhau. **B.** biên độ âm khác nhau.

**C.** cường độ âm khác nhau. **D.** độ to khác nhau.

**Câu 11:** Một kim loại có giới hạn quang điện là 0,5 μm . Chiếu vào kim loại đó lần lượt các chùm bức xạ đơn sắc có năng lượng ε1 = 1,5 .10 -19 J; ε2 = 2,5 .10-19 J; ε3 = 3,5 .10-19 J; ε4 = 4,5. 10-19 J thì hiện tượng quang điện sẽ xảy ra với

**A.** Chùm bức xạ 1. **B**. Chùm bức xạ 2. **C.** Chùm bức xạ 3. **D.** Chùm bức xạ 4..

**Câu 12:** Các mức năng lượng của nguyên tử hiđrô ở trạng thái dừng được xác định bằng công thức: En = -13,6/n2 (eV) với n là số nguyên; n = 1 ứng với mức cơ bản k; n = 2, 3, 4…ứng với các mức kích thích. Tính tốc độ electron trên quỹ đạo dừng Bo thứ hai.

**A.** 1,1.106 (m/s). **B.** 1,2.106 (m/s). **C.** 1,2.105 (m/s). **D.** 1,1.105 (m/s)..

**Câu 13:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

**A**. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia X.

**B**. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia X, tia tử ngoại.

**C**. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X.

**D**. tia X, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**Câu 14:** Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp là

**A.** 2λ. **B.** λ. **C.** 0,5λ. **D.** 0,25λ.

**Câu 15:** Cho 4 tia phóng xạ: tia , tia , tia và tia đi vào một miền có điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức điện. Tia phóng xạ ***không*** bị lệch khỏi phương truyền ban đầu là



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



**Câu 16:** Cho một máy phát dao động điện từ có mạch dao động LC gồm cuộn dây thuần cảm L =1/π (mH) và một tụ điện C = 10/π (pF). Biết tốc độ của sóng điện từ trong chân không là c = 3.108 m/s. Bước sóng điện từ mà máy phát ra là

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

**Câu 17:** Mạch chọn sóng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi và tụ điện có điện dung thay đổi được**.** Khi điện dung của tụ là 20 µF thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 40 m. Nếu muốn thu được sóng điện từ có bước sóng 60 m thì phải điều chỉnh điện dung của tụ thế nào?

**A.** giảm đi 5 µF. **B.** tăng thêm 15 µF. **C.** giảm đi 20 µF. **D.** tăng thêm 25 µF.

**Câu 18:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A**. biên độ và gia tốc **B**. li độ và tốc độ

**C**. biên độ và năng lượng **D**. biên độ và tốc độ

**Câu 19:** Một máy biến áp lý tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U1 = 200 V, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2 = 10 V. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

**A.** 500 vòng. **B.** 25 vòng. **C.** 100 vòng. **D.** 50 vòng.

**Câu 20:** Một hạt nhân có độ hụt khối là 0,03 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân này là

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

**Câu 21:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực F=20cos(10πt) N(t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy π2 = 10. Giá trị của m là

**A.** 0,4 kg. **B.** 1 kg. **C.** 250 kg. **D.** 100 g.

**Câu 22:** Điện áp ở hai đầu một đoạn mạch có biểu thức là  V(t tính bằng s). Giá trị của u ở thời điểm t = 5 ms là

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

**Câu 23:** Đặt điện áp xoay chiều   (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  Ω, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt cực đại Imax. Giá trị của Imax bằng

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

**Câu 24:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S1, S2 đến M có độ lớn bằng

**A.** 2λ. **B.** 1,5λ. **C.** 3λ. **D.** 2,5 λ.

**Câu 25:** Một vật dao động điều hòa với phương trình . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc ly độ x của vật theo thời gian t. Xác định giá trị ban đầu của x = x0 khi t= 0.

t(s)

0

x(cm)



x0

8



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



**C.** 6 cm. **D.** 6,5 cm.

**Câu 26:** Năng lượng của một phôtôn được xác định theo biểu thức

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

**Câu 27:** Chuyển động của vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là  và .   Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

**A.** 100 cm/s. **B.** 50 cm/s. **C.** 10 cm/s. **D.** 80 cm/s.

**Câu 28:** Sự biến thiên của dòng điện xoay chiều theo thời gian được vẽ bởi đồ thị như hình bên. Cường độ dòng điện tức thời có biểu thức:

0,01

0,02

sato

roto

B

N

→

B

B

A

→

n

x

x’

O

t(s)

i(A)

O





1



**A**. i =2 cos(100πt) (A). **B**. .

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

**Câu 29:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 100 Ω và tụ điện. Biết điệp áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là 60 V. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch bằng

**A.** 32 W. **B.** 100W. **C.** 64 W. **D.** 128 W.

**Câu 30:** Một vật dao động điều hòa với phương trình (cm). Pha ban đầu có giá trị

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

**Câu 31:** Một con lắc lò xo có vật nhỏ khối lượng 0,1 kg dao động điều hòa trên trục  với phương trình cm. Đồ thị biểu diễn động năng theo bình phương li độ như hình vẽ. Lấy . Tốc độ trung bình của vật trong một chu kì là

0,02



0

Ed (J)



**A.** 20 cm/s. **B.** 10 cm/s.

**C.** 80 cm/s. **D.** 40 cm/s.

**Câu 32:** Khi đặt hiệu điện thế không đổi 30 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm H thì dòng điện trong đoạn mạch là dòng điện một chiều có cường độ 1 A. Nếu đặt vào hai đầu đoạn mạch này điện áp  (V) thì biểu thức của cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

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

**Câu 33:** Hai dòng điện có cường độ I1 = 6A, I2 = 14A Chạy trong hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn có chiều ngược nhau, được đặt trong không khí cách nhau a =10cm. Xác định cảm ứng từ tại điểm M, cách I1 một đoạn 6cm, cách một đoạn I2 4cm

**A.** 2.10-5(T). **B.** 9.10-5(T). **C.** 7.10-5(T). **D.** 5.10-5(T).

**Câu 34:** Ở mặt thoáng của chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = uB = acos20πt (t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 50 cm/s. Gọi M là điểm ở mặt chất lỏng gần A nhất sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn A.Chu vi tam giác AMB là

**A.**52cm **B.** 45cm **C.** 42,5 cm. **D.** 43cm

**Câu 35:** Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động cùng pha, cùng tần số, cách nhau AB = 8 cm tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ = 2 cm. Một đường thẳng (Δ) song song với AB và cách AB một khoảng là 2 cm, cắt đường trung trực của AB tại điểm C. Khoảng cách ngắn nhất từ C đến điểm dao động với biên độ cực tiểu trên (Δ) là

**A.** 0,64 cm. **B.** 0,56 cm. **C.** 0,43 cm. **D.** 0,5 cm.

**Câu 36:** Hạt nhân Fe có khối lượng 53,9396 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073 u, khối lượng của nơtron là 1,0087 u và 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhânFe là



**A**. 7,51805 MeV/nuclôn. **B**. 9,51805 MeV/nuclôn.

**C**. 8,51805 MeV/nuclôn. **D**. 6,51805 MeV/nuclôn.

**Câu 37:** Mạch điện xoay chiều nối tiếp AMB có tần số 50Hz. AM chứa L và R = 50Ω. MB chứa tụ điện C = F. Điện áp uAM lệch pha so với uAB. Giá trị của L là



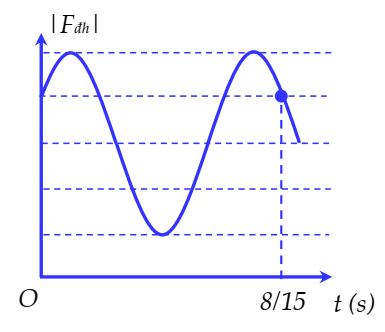
**A.** . **B.** ****. **C.** ****. **D.** ****.

**Câu 38:** Hai con lắc đơn có cùng chiều dài dây treo, cùng khối lượng vật nặng m = 10 g. Con lắc thứ nhất mang điện tích q, con lắc thứ hai không tích điện. Đặt cả hai con lắc vào điện trường đều, hướng thẳng đứng lên trên, cường độ E= 11.104 V/m. Trong cùng một thời gian, nếu con lắc thứ nhất thực hiện 6 dao động thì con lắc thứ hai thực hiện 5 dao động. Tính q. Cho g =10 m/s2. Bỏ qua sức cản của không khí

**A.** -4.10-7 C. **B.** 4.10-6 C. **C.** 4.10-7 C. **D.** -4.10-6 C.

**Câu 39:** Chiếu chùm phôtôn có năng lượng 9,9375vào tấm kim loại có công thoát 8,24. Biết động năng cực đại của electron bằng hiệu năng lượng của phôtôn và công thoát, khối lượng của electron là . Tốc độ cực đại electron khi vừa bứt ra khỏi bề mặt là

**A.**  **B.** 0,8. **C.** 0,6. **D.** 0,9.

**Câu 40:** Một con lắc lò xo được treo vào một điểm M cố định, đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực đàn hồi Fđh mà lò xo tác dụng vào M theo thời gian t. Lấy g = π2m/s2. Độ dãn của lò xo khi con lắc ở vị trí cân bằng là

**A.** 2 cm. **B.** 4 cm.

**C.** 6 cm. **D.** 8 cm.

------HẾT----

**ĐÁP ÁN**

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án D.**

Từphương trình dao động điều hòa , điều **sai**:

Gia tốc . Do gia tốc này không ngược pha với li độ.

**Câu 2:** **Đáp án A.**

Công thoát của êlectron ra khỏi kim loại:****.

**Câu 3:** **Đáp án B**

+ Khoảng thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên là 

**Câu 4:** **Đáp án D** .

Sóng cơ truyền được trong môi trường rắn, lỏng và khí.

**Câu 5:** **Đáp án B.**

Hạt nhân triti và hạt nhân hêli có cùng số khối là 3 nên có cùng số nuclôn.

**Câu 6:** **Đáp án B.**

+ Xác định véc tơ ; biểu diễn bằng hình vẽ🡪 hai véc tơ cùng phương ngược chiều



+Tổng hợp thấy hai véc tơ 🡪



Trong đó



+ Thay vào biểu thức tổng hợp có hướng của E2



**Câu 7:** **Đáp án B.**

**Lúc đầu: (1).**

**Lúc sau:  (2)**

**Từ (1) và (2) =>** 

**Câu 8:** **Đáp án A**

+ Điện trở của đèn: Bỏ qua điện trở các dây nối.

+ Do 2 đèn mắc song song nên khi 1 đèn bị ĐỨT thì còn 1 đèn hoạt động.

Suy ra điện trở mạch ngoài lúc này là RN = Rđ.

+ Cường độ dòng điện qua nguồn: 

**Câu 9:** **Đáp án C.**

Sóng siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz.

**Câu 10:** **Đáp án A.**

Các âm có độ cao khác nhau là do tần số của chúng khác nhau.

**Câu 11:** **Đáp án D.**

**Cách 1:** Để có HTQĐ: λ ≤ λ0 = 0,5 μm;



=> ; ;



; ; 🡪Chọn D.



**Cách 2:** < 🡪Chọn D.

**Câu 12:** **Đáp án A.**

  Chọn A.

**Câu 13:** **Đáp án A.**

+ Bước sóng các bức xạ điện từ trong chân không sắp xếp theo thứ tự giản dần: sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy (đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím), tia tử ngoại, tia X, tia gamma.

**Câu 14:** **Đáp án C**

+ Khi có sóng dừng trên dây thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là nửa bước sóng .

**Câu 15:** **Đáp án A.**

Tia γ là sóng điện từ ( hạt phôton không mang điện) nên không bị lệch trong điện trường và từ trường.

**Câu 16:** **Đáp án B.**

..

**Câu 17:** **Đáp án D.**

Vậy: 20 +25= 45. Chọn D

**Câu 18:** **Đáp án C.**

Vật dao động tắt dần các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là biên độ và năng lượng

**Câu 19:** **Đáp án D.**

Áp dụng công thức máy biến áp vòng.

**Câu 20:** **Đáp án C.**

Năng lượng liên kết của hạt nhân 

**Câu 21:** **Đáp án D.**

Tần số dao động riêng của hệ  rad/s.

+ Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi g.

**Câu 22: Đáp án C.**

Năng lượng liên kết của hạt nhân 

**Câu 23:** **Đáp án C**

+ Cường độ hiệu dụng trong mạch đạt cực đại khi cộng hưởng 

**Câu 24:** **Đáp án B.**

Ta có : d2 – d1 = (2.2 + 1)  = 2,5λ (vân tối thứ 3 ứng với k = 2). Đáp án D.

**Câu 25:** **Đáp án A**

t(s)

0

x(cm)



x0

8

**Giải**: Dễ thấy 0,5T =3ô =

Hay: 0,5T =3ô =



=>ω = 10π/3 rad/s. Biên độ A= 8 cm.

Góc quét trong 1 ô đầu (t =T/6=0,1s vật ở VTCB):

 Dùng VTLG => ϕ=π/6.

Lúc t =0: . **Chọn A.**

**Giải nhanh:** Vật từ x0 đến VTCB là T/6. Dùng VTLG => ϕ= π/6 =>cm.



**Câu 26:** **Đáp án B.**

Năng lượng của một phôtôn . **Chọn B.**

**Câu 27:** **Đáp án C**

+ Ta thấy hai dao động thành phần ngược pha→ biên độ dao động tổng hợp cm.

→ Tốc độ của vật tại vị trí cân bằng cm/s.

**Câu 28:** **Đáp án A.**

*-*Xác định chu kì: Trên đồ thị dễ thấy T=0,02s

*=>.*

0,01

0,02

sato

roto

B

N

→

B

B

A

→

n

x

x’

O

t(s)

i(A)

O





1



*-* Xác định biên độ của i:Trên đồ thị dễ thấy *.*

-Xác định pha ban đầu: Khi t=0 *:  => Chọn A.*

**Câu 29:** **Đáp án C.**

**.Chọn C**

**Câu 30:** **Đáp án A.**

Pha ban đầu: 

**Câu 31:** **Đáp án C**

Từ đồ thị, ta có cm và J → rad/s.

Tốc độ trung bình trong một chu kì cm/s



**Câu 32:** **Đáp án B**

+ Cuộn dây thuần cảm đóng vai trò dây dẫn R có dòng điện không đổi chạy qua



+ Cảm kháng của cuộn dây đối với dòng điện xoay chiều



→ Biểu diễn phức dòng điện trong mạch





A

B

I1

I2

M







**Câu 33:** **Đáp án B**

+ Giả sử các dòng điện đặt vuông góc với mặt phẳng

như hình vẽ.

+ Cảm ứng từ do dòng I1 gây ra tại M có phương vuông góc với AB, có chiều hướng lên



và có độ lớn : B1 = 2.10-7. = 2.10-7. = 2.10-5(T)



+Cảm ứng từ do dòng I2 gây ra tại M có phương vuông góc với AB, có chiều hướng lên



và có độ lớn B2 = 2.10-7 = 7. 10-5(T)

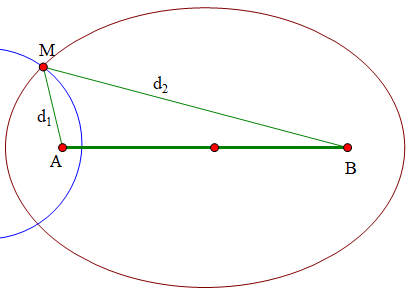


+Ta có: **,** về độ lớn:BM = B1+B2 .Suy ra BM = 9. 10-5(T)



**Câu 34: Đáp án B.**

Bước sóng: 

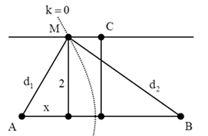


Điểm M cực đại, cùng pha với nguồn, gần A nhất

, m và k cùng chẵn hoặc cùng lẻ  ( elip )

Chu vi tam giác: AMB là: AM+MB+AB=5+20+18=43cm.

**Câu 35:** **Đáp án B**

+ Để M là một điểm trên dao động với biên độ cực tiểu và gần C nhất thì M phải thuộc dãy cực tiểu ứng với :

( )

+ Ta có cm

cm

**Câu 36:** **Đáp án C.**



=



= 8,51805 (MeV/nuclôn). Đáp án C.

**Câu 37:** **Đáp án C**

**Cách 1:** Ta có φAM/i + φi/AB = .



Lấy tan hai vế ta được: 



Thay số và giải phương trình ta được ZL = 50Ω L = H.



**Cách 2: Dùng giản đồ vec tơ**

****

Ta có => Tam giác OUAMUAB là tam giác đêu 

**Câu 38:** **Đáp án A**

+ Chu kì của con lắc khi có và không có điện trường:

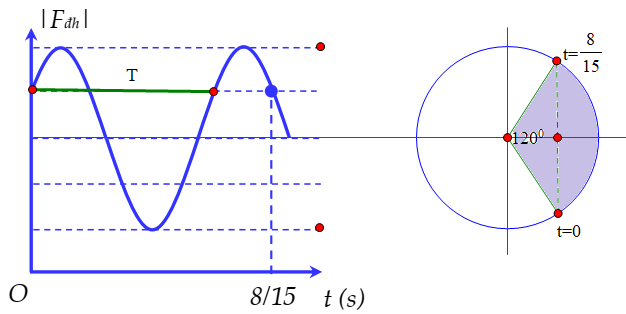
C.

**Câu 39:** **Đáp án C**

. **Chọn C**



**Câu 40: Đáp án B.**



Từ vòng tròn lượng giác với đồ thị cho: 

Mà 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2021**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa, khi đang chuyển động từ vị trí cân bằng đến vị trí biên âm thì

A. độ lớn vận tốc và gia tốc cùng tăng. B. vận tốc ngược chiều với gia tốc.

C. vận tốc và gia tốc cùng có giá trị âm. D. độ lớn vận tốc và độ lớn gia tốc cùng giảm.

**Câu 2.** Chọn phát biểu **sai**. Cơ năng của con lắc lò xo dao động điều hòa bằng

A. động năng của vật khi vật đi qua vị trí cân bằng.

B. tổng động năng và thế năng ở thời điểm bất kì.

C. động năng nếu con lắc dao động theo phương ngang.

D.thế năng của vật khi vật ở vị trí biên.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng về dao động cơ học?

A. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi tần số của dao động cưỡng bức đạt giá trị lớn nhất.

B. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

C. Dao động duy trì có tần số bằng tần số riêng của hệ dao động.

D. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 4:** Sóng cơ **không** truyền được trong

A. chất rắn. B. chất khí. C. chất lỏng. D. chân không.

**Câu 5:** Sóng dừng là

A. sóng không lan truyền nữa do bị một vật cản lại.

B. sóng được tạo thành do sự giao thoa của sóng ngang với sóng dọc.

C. sóng được tạo thành giữa hai điểm cố định trong một môi trường.

D. sóng được tạo thành do sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ của nó.

**Câu 6:** Con người có thể nghe được những âm có tần số

A. từ 16 Hz đến 20000 Hz. B. từ 16 Hz đến 2000 Hz.

C. dưới 16 Hz. D. trên 20000 Hz.

**Câu 7:** Điện áp giữa hai cực một vôn kế xoay chiều là u = 100cos100πt (V). Số chỉ của vôn kế này là

A. 141 V. B. 100 V. C. 50 V. D. 70 V.

**Câu 8:** Đặt vào hai đầu của một điện trở thuần R một hiệu điện thế xoay chiều u = U0 cosωt, thì cường độ dòng điện chạy qua nó có biểu thức là

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

**Câu 9:** 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. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường. B. lớn hơn tốc độ biến thiên của dòng điện.

C. lớn hơn tốc độ quay của từ trường. D. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

Câu 10: Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất hao phí trên đường dây truyền tải thì biện pháp hiệu quả nhất là

A. giảm tiết diện dây dẫn. B. tăng điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.

C. giảm điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện. D. giảm chiều dài dây dẫn.

**Câu 11.** Trong mạch LC lí tưởng, nếu tăng điện dung của tụ điện lên 8 lần và giảm độ tự cảm của cuộn cảm xuống 2 lần thì tần số dao động của mạch sẽ

A. tăng 2 lần. B. tăng 4 lần. C. giảm 2 lần. D. giảm 4 lần.

**Câu 12.** Sóng vô tuyến thường được sử dụng trong thông tin dưới nước là

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

**Câu 13.** Kết luận nào sau đây là **sai** khi nói về máy quang phổ lăng kính?

Máy quang phổ lăng kính

A. là dụng cụ dùng để phân tích chùm ánh sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc.

B. có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng tán sắc ánh sáng.

C. có bộ phận chính làm nhiệm vụ tán sắc ánh sáng là một thấu kính hội tụ.

D. có bộ phận chính làm nhiệm vụ tán sắc ánh sáng là lăng kính

**Câu 14:** Giới hạn quang điện của các kim loại kiềm như canxi, natri, kali, xesi nằm trong vùng

A. tử ngoại. B. ánh sáng nhìn thấy.

C. hồng ngoại. D. sóng vô tuyến.

**Câu 15.** Tìm phát biểu **sai** về tia tử ngoại.

A. Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ với bước sóng ngắn hơn bước sóng ánh sáng tím.

B. Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ với bước sóng dài hơn bước sóng của tia X.

C. Tia tử ngoại có khả năng làm phát quang một số chất.

D. Khả năng đâm xuyên của tia tử ngoại yếu hơn tia hồng ngoại.

**Câu 16.** Trong hiện tượng quang điện, các êlectrôn bị bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu ánh sáng nếu

A. cường độ chùm sáng chiếu vào bề mặt kim loại rất lớn.

B. bước sóng ánh sáng chiếu vào bề mặt kim loại rất lớn.

C. bước sóng ánh sáng chiếu vào bề mặt kim loại nhỏ hơn giới hạn quang điện của kim loại đó.

D. bước sóng ánh sáng chiếu vào bề mặt kim loại lớn hơn giới hạn quang điện của kim loại đó.

**Câu 17:** Gọi mp, mn, mX lần lượt là khối lượng của proton, nơtron và hạt nhân . Năng lượng liên kết của một hạt nhân  được xác định bởi công thức

A. W = [Z.mp + (A – Z)mn - mX]c2. B. W = [Z.mp + (A – Z)mn - mX].

C. W = [Z.mp + (A – Z)mn + mX]c2. D. W = [Z.mp - (A – Z)mn - mX]c2.

**Câu 18.** Trong phản ứng hạt nhân, đại lượng nào sau đây không được bảo toàn?

A. Điện tích. B. Động lượng. C. Khối lượng nghỉ. D. Năng lượng toàn phần.

**Câu 19.** Công của lực điện trong sự di chuyển của một điện tích

A. không phụ thuộc vào vị trí điểm đầu và điểm cuối của đường đi.

B. phụ thuộc hình dạng đường đi.

C. phụ thuộc vào hình dạng đường đi và vị trí điểm đầu điểm cuối của đường đi.

D. phụ thuộc vị trí điểm đầu và điểm cuối của đường đi.

**Câu 20:** Trong trường hợp nào sau đây, tương tác nào **không** có lực từ?

A. Tương tác giữa hai dây dẫn mang dòng điện. B. Tương tác giữa hai nam châm.

C. Tương tác giữa nam châm và dòng điện. D. Tương tác giữa hai điện tích đứng yên.

**Câu 21:** Một con lắc đơn có chiều dài *l*, khối lượng m dao động với tần số f. Nếu tăng đồng thời cả chiều dài và khối lượng vật nặng gấp đôi thì tần số dao động của con lắc khi đó là

A. 2f B.  C.  D. f

**Câu 22:** Trong một thí nghiệm sóng dừng trên một sợi dây chiều dài 36 cm có hai đầu cố định người ta thấy có 6 bụng sóng. Khoảng cách ngắn nhất từ điểm bụng đến một đầu sợi dây là

A. 1,5 cm. B. 6 cm. C. 3 cm. D. 4.5 cm.

**Câu 23.** Cho dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy qua một đoạn mạch. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp cường độ dòng điện tức thời bằng không là

A. 1/25 s. B. 1/50 s . C. 1/100 s. D. 1/200 s.

**Câu 24.** Đặt điện áp xoay chiều u = 100cos(100πt) (V) vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch là i = 2sin(100πt + π/6) (A). Công suất tiêu thụ của mạch là

A. 100W. B. 50W. C. 100W. D. 50W.

**Câu 25:** Trong một mạch dao động LC, tụ điện có điện dung là 2,5μF, cường độ dòng điện tức thời qua cuộn cảm là i = 0,05 sin2000t (A). Độ tự cảm của cuộn cảm là

A. 0,1H. B. 0,2H. C. 0,25H. D. 0,15H.

Câu 26: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Trên màn, khoảng vân đo được là 0,6 mm. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm bằng

A. 600 nm. B. 720 nm. C. 480 nm. D. 500 nm

**Câu 27:** Thí nghiệm giao thoa khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 600 nm, khoảng cách giữa hai khe bằng 1 mm, màn ảnh cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 2,4 mm có

A. vân tối. B. vân sáng bậc 2 C. vân sáng bậc 3 D. vân sáng bậc 4.

**Câu 28:** Giới hạn quang điện của đồng là 0,30 μm. Cho h = 6,62.10J.s; c = 3.10m/s; e = -1,6.10C. Công thoát của êlectron khỏi đồng là

A. 4,14 eV. B. 3,12 eV. C. 2,15 eV. D. 5,32 eV.

**Bài 29:** Đồng vị  phóng xạ  và có chu kì bán rã là 5730 năm. Sau bao lâu lượng chất phóng xạ  chỉ còn bằng 1/8 lượng chất phóng xạ ban đầu ?

A. 1719 năm. B. 5730 năm. C. 17180 năm. D. 17190 năm.

**Câu 30:** Một acquy có suất điện động 6 V, điện trở trong 1 Ω. Acquy phát điện với cường độ dòng điện là 3 A, khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của acquy là

A. 6 V B. 9 V C. 12 V D. 3 V

**Câu 31:** Một vật có khối lượng 100 g dao động điều hòa. Biết hợp lực tác dụng lên vật có độ lớn cực đại là 0,8 N và vật đạt tốc độ cực đại là 0,6 m/s. Biên độ dao động của vật là

A. 4,5 cm. B. 6,5 cm. C. 0,45 cm. D. 0,65 cm.

**Câu 32:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng 10 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với tần số f. Biết ở thời điểm t1 vật có li độ 3 cm, sau t1 một khoảng thời gian 0,25/f vật có vận tốc - 30 cm/s. Khối lượng của vật là

A. 100 g B. 200 g. C. 10 g. D. 50 g.

**Bài 33.** Dao động tổng hợp của hai dao động (cm) và (cm) có dạng (cm). Biết a1 và a2 là số thực. Chọn biểu thức đúng.

A. a1/a2 = - 2. B. a1a2 = - 50. C. a1a2 = 50. D. a1/a2 = 2.

**Câu 34:** Một sóng ngang có chu kì 0,2 s truyền trong một môi trường đàn hồi với tốc độ 1 m/s. Xét hai điểm M và N ở trên cùng một trên phương truyền sóng, N ở xa nguồn sóng hơn, khoảng cách MN nằm trong khoảng từ 60 cm đến 80 cm. Vào một thời điểm nào đó, điểm M nằm tại đỉnh sóng còn điểm N đi qua vị trí cân bằng và hướng về đỉnh sóng. Khoảng cách MN là

A. 75 cm. B. 68 cm. C. 65 cm. D. 70 cm.

**Câu 35:** Đặt một điện áp (V) vào hai đầu đoạn mạch RCL mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm thì thấy điện áp hiệu dụng . Hệ số công suất của mạch điện là

A. 1/2. B.  C.  D. 1/3.

**Câu 36:** Một vật sáng có dạng đoạn thẳng AB đặt trước thấu kính hội tụ, vuông góc trục chính, cho ảnh thật. Biết khi đó khoảng cách từ vật đến tiêu diện vật bằng 1/4 khoảng cách từ ảnh đến tiêu diện ảnh của thấu kính. Độ phóng đại ảnh khi đó là

A. 0,5 B. - 0,5 C. - 2 D. 2

**Câu 37:** Một vật có khối lượng m = 200g, treo ở đầu dưới một lò xo có độ cứng k = 50 N/m, đầu trên lò xo cố định. Dùng bản gỗ mỏng phẳng đặt phía dưới vật và nâng vật lên đến vị trí lò xo không biến dạng. Tại thời điểm t = 0, người ta cho bản gỗ chuyển động tịnh tiến đi xuống, nhanh dần đều, không vận tốc đầu, với gia tốc bằng 2,5 m/s2. Lấy g  π2 m/s2, động năng cực đại của vật trong cả quá trình chuyển động sau đó là

A. 17,5 mJ. B. 24 mJ. C. 240 J. D. 175 J.

**Câu 38:** Thực hiện giao thoa sóng cơ với hai nguồn hoàn toàn giống nhau. Hai nguồn đặt tại hai điểm A và B, với B cố định còn A thay đổi được. Ban đầu, tại điểm M cách A một khoảng 14 cm, cách B một khoảng 16 cm, sóng có biên độ cực đại. Sau đó người ta dịch chuyển nguồn A ra xa điểm B dọc theo đường thẳng nối hai điểm A và B thì thấy có 3 lần điểm M là cực đại giao thoa, lần thứ 3 thì vân giao thoa cực đại qua M là đường thẳng và vị trí A lúc này cách vị trí ban đầu 6 cm. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đường thẳng AB và nằm giữa hai điểm A và B khi chưa dịch chuyển nguồn A là

A. 21 điểm. B. 19 điểm. C. 29 điểm. D. 31 điểm.

**Câu 39:** Đặt một điện áp u = 30cosωt V vào hai đầu đoạn mạch gồm hai hộp kín A và B mắc nối tiếp thì thấy điện áp hiệu dụng UA = 24 V và UB = 18 V, dòng điện i sớm pha hơn điện áp u, công suất tỏa nhiệt trên A và B đều bằng 24 W. Biết A và B chứa 2 trong 3 phần tử: điện trở R; tụ điện C; cuộn dây thuần cảm. Nhận xét nào sau đây là **không đúng**?

A. Hộp A chứa tụ điện và điện trở RA = 9,64 Ω. B. Cường độ hiệu dụng trong mạch là 5/3 (A).

C. Hộp B chứa cuộn cảm và điện trở RB = 8,64 Ω. D. Điện áp uA chậm pha hơn điện áp uB là π/2.

**Câu 40.** Điện năng được truyền từ nơi phát đến một khu dân cư bằng đường dây một pha với hiệu suất truyền tải ban đầu là 90%. Coi hao phí điện năng chỉ do tỏa nhiệt trên đường dây và không vượt quá 20%. Nếu công suất sử dụng điện năng của khu dân cư này tăng 10% và giữ nguyên điện áp nơi phát thì khi đó hiệu suất truyền tải gần với giá trị nào sau đây nhất?

A. 88,8 %. B. 87,7 %. C. 89,9 %. D. 11,1 %.

**ĐÁP ÁN**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 3** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2021**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1.** Vật dao động điều hòa với phương trình x = 6cos(cm). Biên độ dao động là

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

**Câu 2.** Trong máy quang phổ lăng kính, bộ phận có nhiệm vụ phân tách chùm sáng đi vào thành những chùm đơn sắc là

**A.**lăng kính. **B.**ống chuẩn trực. **C.**phim ảnh. **D.**buồng tối.

**Câu 3.** Trong sóng cơ học, tốc độ truyền sóng là

**A.**tốc độ của phần tử vật chất. **B.**tốc độ trung bình của phần tử vật chất.

**C.**tốc độ truyền pha dao động. **D.**tốc độ cực đại của phần tử vật chất.

**Câu 4.** Trong máy phát thanh đơn giản, thiết bị dùng để biến dao động âm thành dao động điện có cùng tần số là

**A.**ăng ten phát. **B.**mạch khuếch đại. **C.**mạch biến điệu. **D.** micrô.

**Câu 5’:**Trong máy thu thanh vô tuyến, bộ phận dùng để biến đổi trực tiếp dao động điện thành dao động âm có cùng tần số là

**A.** micrô.  **B.** mạch chọn sóng.  **C.** mạch tách sóng.  **D.** loa.

**Câu 5.** Một lượng chất phóng xạ nguyên chất ban đầu có khối lượng m0. Sau 3 chu kì bán rã khối lượng chất phóng xạ còn lại là

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

**Câu 6.** Một con lắc lò xo nhẹ gồm lò xo có độ cứng k và vật nặng khối lượng m đặt nằm ngang. Tần số góc dao động tự do của con lắc là

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

**Câu 7.** Một âm cơ học có tần số 12 Hz, đây là

**A.** âm nghe được. **B.** siêu âm. **C.** tạp âm. **D.** hạ âm.

**Câu 8.** Dòng điện xoay chiều với biểu thức cường độ có cường độ cực đại là

**A.**A. **B.** 2A. **C.**A. **D.** 4#A.

**Câu 9.** Trong các tia phóng xạ sau, tia nào là dòng các hạt không mang điện tích

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

**Câu 10.** Khả năng nào sau đây **không** phải của tia X?

**A.** Có tác dụng nhiệt. **B.** Làm phát quang một số chất. **C.** Làm ion hóa không khí. **D.** có tác dụng sinh lí.

**Câu 11.** Máy biến thế có tác dụng thay đổi

**A.** công suất truyền tải điện xoay chiều. **B.** điện áp của nguồn điện xoay chiều.

**C.**chu kì của nguồn điện xoay chiều. **D.** tần số của nguồn điện xoay chiều.

**Câu 12.** Từ thông riêng gửi qua ống dây hình trụ khi có dòng điện với cường độ 5 A chạy qua nó là 0,080 Wb. Khi cường độ dòng điện chạy trong ống dây có cường độ là 8 A thì từ thông gửi qua ống dây lúc này là

**A.** 0,05 Wb. **B.**0,128 Wb. **C.** 0,205 Wb. **D.** 0,031 Wb.

**Câu 13.** Mạch chọn sóng của một máy thu thanh là một mạch dao động với mH và . Mạch có thể thu được sóng điện từ có tần số

**A.** 100 kHz. **B.**200π kHz. **C.** 200π Hz. **D.**100 Hz.

**Câu 14.** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở và tụ điện mắc nối tiếp. Biết điện trở có R = 40 Ω và tụ điện có dung kháng 40 Ω. So với cường độ dòng điện trong mạch, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

**A.**sớm pha  **B.** trễ pha  **C.**trễ pha  **D.** sớm pha 

**Câu 15.** Năng lượng liên kết của  và 160,64 MeV. Năng lượng liên kết riêng của  là

**A.** 8,032 MeV/nuclon. **B.** 16,064 MeV/nuclon. **C.** 5,535 MeV/nuclon. **D.** 160,64 MeV/nuclon.

**Câu 16.** Theo mẫu nguyên tử Bo, mức năng lượng của nguyên tử hidrô ở trạng thái thứu n là . Mức năng lượng của nguyên tử hiđrô ở trạng thái kích thích thứ 2 là

**A.** 1,51 eV. **B.**4,53 eV. **C.** – 4,53 eV. **D.** -1,51 eV.

**Câu 17.** Một điện tích điểm q đặt tại điểm O thì sinh ra điện trường tại điểm A với cường độ điện trường có độ lớn 4000 V/m. Cường độ điện trường tại điểm B là trung điểm của OA có độ lớn là

**A.** 2000 V/m. **B.** 1000 V/m. **C.** 8000 V/m. **D.** 16000 V/m.

**Câu 18.** Sóng truyền trên một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định với bước sóng 60 cm.Trên dây có sóng dừng vớikhoảng cách giữa hai điểm nút liên tiếp là

**A.** 120 cm. **B.** 15 cm. **C.** 30 cm. **D.** 60 cm.

**Câu 19.** Chọn câu **sai** ?

**A.** Hiện tượng xuất hiện đòng điện Fu cô thực chất là hiện tượng tự cảm.

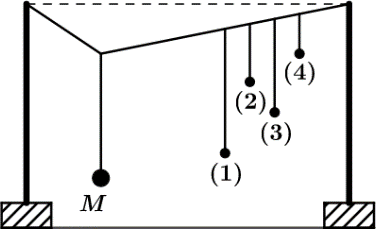
**B.** Một tấm kim loại dao động cắt các đường sức của một nam châm thì trong tấm kim loại xuất hiện dòng điện Fucô.

**C.** Khi khối kim loại đặt nằm yên trong từ trường biến thiên thì trong tấm kim loại xuất hiện dòng điện Fu cô.

**D.** Dòng điện Fu cô trong lõi sắt của máy biến thế là dòng điện có hại.

**Câu 20.** Gọi  và  lần lượt là tần số của tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy và tia tử ngoại. Chọn đáp án đúng.

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

**Câu 21.** Thực hiện thí nghiệm về dao động cưỡng bức như hình bên. Năm con lắc đơn: (1), (2), (3), (4) và *M* (con lắc điều khiển) được treo trên một sợi dây. Ban đầu hệ đang đứng yên ở vị trí cân bằng. Kích thích *M* dao động nhỏ trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng hình vẽ thì các con lắc còn lại dao động theo. Không kể *M*, con lắc dao động mạnh nhất là

**A.**conlắc(2). **B.**con lắc(1).

**C.**conlắc(3). **D.**con lắc(4).

**Câu 22.** Công tơ điện được sử dụng để đo điện năng tiêu thụ trong các hộ gia đình hoặc nơi kinh doanh sản xuất có tiêu thụ điện. 1 số điện (1kWh) là lượng điện năng bằng

**A.** 1000 J. **B.** 3600 J. **C.** 3600000 J. **D.** 1 J.

**Câu 23.** Một con lắc đơn dao động nhỏ với chu kì dao động là 2,0 s. Thời gian ngắn nhất khi vật nhỏ đi từ vị trí có dây treo theo phương thẳng đứng đến vị trí mà dây treo lệch một góc lớn nhất so với phương thẳng đứng là

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

**Câu 24.** Một cây cọc dài được cắm thẳng đứng xuống một bể nước chiết suất n= 4/3. Phần cọc nhô ra ngoài mặt nước là 30cm, bóng của nó trên mặt nước dài 40 cm và dưới đáy bể nước dài 190 cm. Chiều sâu của lớp nước là

**A.**200cm. **B.**175cm. **C.**180cm. **D.**250cm.

**Câu 25.** Khi thực hiện thí nghiệm đo bước sóng của ánh sáng bằng phương pháp giao thoa Y – âng. Khi thực hành đo khoảng vận bằng thước cặp, ta thường dùng thước cặp đo khoảng cách giữa

**A.** vài vân sáng. **B.** hai vân sáng liên tiếp. **C.** hai vân tối liên tiếp. **D.**vân sáng và vân tối gần nhau nhất.

**Câu 26.** Biết giới hạn quang điện của nhôm là 0,36 µm. Lấy h = 6,625.10-34Js; c= 3.108 m/s và 1e = 1,6.10-19C. Công thoát êlectron khỏi bề mặt của nhôm là

**A.** 3,45 eV. **B.**3,45.10-19 J.

V

E;r





**C.** 5,52.10-19 J. **D.** 5,52 J.

**Câu 27.** Cho mạch điện như hình bên với E = 18 V; r = 2 Ω; R1 = 15 Ω; R2 =10 Ω và V là vôn kế có điện trở rất lớn. Bỏ qua điện trở dây nối. Số chỉ của vôn kế là

**A.** 4,5 V. **B.** 13,5 V.

**C.** 1,33 V. **D.** 16,7 V

**Câu 28.** Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương và lệch pha nhau  và có biên độ tương ứng là 9 cm và 12 cm. Biên độ dao động tổng hợp của vật là

**A.** 21 cm. **B.** 15 cm. **C.** 3 cm. **D.** 10,5 cm.

**Câu 29.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 3 cm. Xét chuyển động theo một chiều từ vị trí cân bằng O đến biên. Khi đó, tốc độ trung bình khi bật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ x0 bằng tốc độ trung bình khi vật đi từ vị trí có li độ x0 đến biên và cùng bằng 60 cm/s. Lấy . Trong một chu kì, khoảng thời gian lò xo bị dãn xấp xỉ là

**A.** 0,12 s. **B.** 0,05 s. **C.** 0,15 s. **D.** 0,08 s.

**Câu 30.** Lấy NA = 6,02.1023 mol-1. Số notron có trong 1,5 mol  là

**A.**1,29.. **B.**8,31.. **C.**2,12.. **D.**2,95. .

**Câu 31.** Mắt của một người bị tật cận thị với điểm cực viễn cách mắt 0,5 m. Để sửa tật cận thị thì cần đeo sát mắt một thấu kính có độ tụ

**A.**2 dp. **B. -** 2 dp. **C.**– 0,5 dp. **D.**0,5 dp.

**Câu 32.** Tiến hành thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng với nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 µm, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm và khoảng cách từ màn đến 2 khe là 1,5 m. Vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm một khoảng

**A.**9,00 mm. **B.** 2,00 mm. **C.** 2,25 mm. **D.** 7,5 mm.

**Câu 33.** M là một điểm trong chân không có sóng điện từ truyền qua. Thành phần điện trường tại M có biểu thức: cos(2π.105t) (t tính bằng giây). Lấy c = 3.108 m/s. Sóng lan truyền trong chân không với bước sóng

**A.**3 m. **B.** 3 km. **C.** 6 m. **D.** 6 km.

**Câu 34.** Trong một môi trường đồng nhất không hấp thụ và phản xạ âm, đặt tại O một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng. A là điểm trong môi trường mà có mức cường độ âm là 40 dB. Tại vị trí là trung điểm của OA có mức cường độ âm

**A.**80 dB. **B.** 46 dB. **C.** 20 dB. **D.** 34 dB.

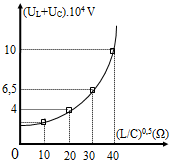
**Câu 35.** Một sóng cơ hình sin lan truyền trên một sợi dây dài căng ngang với bước sóng 30 cm. M và N là hai phần tử dây cách nhau một khoảng 40 cm. Biết rằng khi li độ của M là 3 cm thì li độ của N là - 3 cm. Biên độ của sóng là

**A.**6 cm. **B.** 3 cm. **C.**cm. **D.** cm.

**Câu 36.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung C thay đổi được mắc nối tiếp theo thứ tự đó. Điều chỉnh C thì thấy điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại bằng 200V. Khi đó điện áp giữa hai đầu đoạn mạch gồm điện trở và cuộn cảm có biểu thức là

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

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

**Câu 37.** Một học sinh làm thí nghiệm để đo điện trở thuần R. Học sinh này mắc nối tiếp R với cuộn cảm thuần L và tụ điện C thành mạch điện AB, trong đó điện dung C có thể thay đổi được. Đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều u = U0cosωt (V) (với U0 và ω không đổi). Kết quả thí nghiệm được biểu diễn bằng đồ thị như hình vẽ. Biết , trong đó UR, UL và UC lần lượt là điện áp hiệu dụng trên điện trở thuần, cuộn cảm và tụ điện. Giá trị của điện trở thuần R là

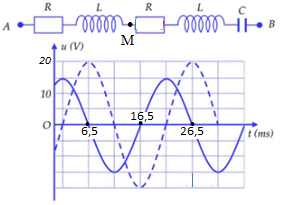
**A.**40 Ω. **B.**20 Ω. **C.**50 Ω. **D.**30 Ω.

**Câu 38.** Thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng với nguồn sáng đơn sắc phát ra bức xạ có bước sóng λ. Biết khoảng cách giữa hai khe là 1 mm. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân trung tâm 4,2 mm là một vân sáng bậc 5. Di chuyển màn quan sát ra xa hai khe một khoảng 0,6 m thì thấy M lúc này lại là một vân tối và trong quá trình di chuyển có quan sát được một lần M là vân sáng. Giá trị của λ là

**A.** 700 nm. **B.** 500 nm. **C.** 600 nm. **D.** 400 nm.

**Câu 39.** Một máy phát điện xoay chiều 3 pha đang hoạt động. Tại thời điểm t, điện áp tức thời ở cuộn thứ nhất gấp 2 lần điện áp tức thời ở cuộn thứ hai, còn điện áp tức thời ở cuộn thứ ba có độ lớn là 175 V. Điện áp cực đại trên mỗi cuộn **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 189 V. **B.** 181 V. **C.** 186 V. **D.** 178 V.

**Câu 40.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên gồm hai điện trở có R = 100 Ω giống nhau, hai cuộn thuần cảm giống nhau và tụ điện có điện dung **C.** Sử dụng một dao động kí số, ta thu được đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc theo thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM và MB như hình bên. Giá trị của C là

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 4** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2021**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Trong một điện trường đều có cường độ E, khi một điện tích q dương di chuyển cùng chiều đường sức điện một đoạn d thì công của lực điện là

**A.** . **B**. qEd. **C.** 2qEd**.**. **D.** 

**Câu 2:** Một khung dây dẫn phẳng quay đều với tốc độ góc ω quanh một trục cố định nằm trong mặt phẳng khung dây, trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay của khung. Suất điện động cảm ứng trong khung có biểu thức e = . Tại thời điểm t = 0, vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây hợp với vectơ cảm ứng từ một góc bằng

A. 450. B. 1800. C. 900. D. 1500.

**Câu 3.** Một vật dao động điều hòa với chu kì T. Gọi a0, v0 lần lượt là gia tốc cực đại và vận tốc cực đại. Hệ thức liên hệ giữa a0 và v0 là

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

**Câu 4.** Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa

**A.** luôn hướng về vị trí cân bằng (vị trí lực đổi chiều) **B.** có độ lớn tỉ lệ với bình phương biên độ.

**C.** có độ lớn không đổi nhưng hướng thay đổi. **D.** có độ lớn và hướng không đổi.

**Câu 5.** Chọn câu đúng trong các câu sau khi nói về năng lượng dao động điều hòa:

**A.** Khi vật chuyển động về vị trí cân bằng thì thế năng của vật tăng.

**B.** Khi động năng của vật tăng thì thế năng của vật cũng tăng.

**C.** Khi vật dao động ở vị trí cân bằng thì động năng lớn nhất.

**D.** Khi vật chuyển động về vị trí biên thì động năng vật tăng.

**Câu 6.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

**A.** gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**B.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

**C.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**D.** gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Câu 7.** Tại hai điểm A và B trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Xét điểm M trên mặt nước, cách đều hai điểm A và B. Biên độ dao động do hai nguồn này gây ra tại M đều là a. Biên độ dao động tổng hợp tại M là

**A.** 0. **B.** 2a. **C.** 0,5a. **D.** a.

**Câu 8.** Khi âm thanh truyền từ không khí vào nước thì

**A.** Bước sóng và tần số không đổi. **B.** Bước sóng và tần số đều thay đổi.

**C.** Bước sóng thay đổi nhưng tần số không đổi. **D.** Bước sóng không đổi nhưng tần số thay đổi

**Câu 9:** Cho mạch RLC nối tiếp, gọi φ là độ lệch pha của điện áp hai đầu mạch so với cường độ dòng điện. Gọi Z là tổng trở, công thức nào sau đây **không phải** là công suất trung bình của mạch RLC:

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

**Câu 10:** Một đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp u = U0cos(ωt + φ) thì hệ số công suất của đoạn mạch là

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

**Câu 11:** Đối với máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực từ, rô to quay với tốc độ n vòng/giây thì tần số f Hz của dòng điện được tính theo công thức

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

**Câu 12:** Điện năng được truyền từ một trạm điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết công suất truyền đi không đổi và coi hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Để công suất hao phí trên đường dây truyền tải giảm n2 lần (n > 1) thì phải điều chỉnh điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện

**A.** Tăng n lần. **B.** Tăng n4 lần. **C.** Giảm n4 lần. **D.** Giảm n lần.

**Câu 13:** Một sóng điện từ có tần số f truyền trong chân không với tốc độ c. Bước sóng của sóng này là

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

**Câu 14:**  Sóng điện từ và sóng âm khi truyền từ không khí vào thủy tinh thì tần số

**A.** sóng điện từ giảm, còn sóng âm tăng. **B.** cả hai sóng đều không đổi.

**C.** sóng điện từ tăng, còn sóng âm giảm. **D.** cả hai sóng đều giảm.

**Câu 15:** Chiếu xiên một chùm sáng hẹp gồm hai ánh sáng đơn sắc là vàng và lam từ không khí tới mặt nước thì

A. chùm sáng bị phản xạ toàn phần.

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

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

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

**Câu 16:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là:

A. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

B. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn-ghen, tia tử ngoại.

C. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

D. tia Rơn-ghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**Câu 17:** Giới hạn quang điện của kẽm là 0,350 μm; của đồng là 0,300 μm. Nếu lần lượt chiếu bức xạ có bước sóng 0,32 μm vào một tấm kẽm tích điện dương và một tấm đồng tích điện âm đặt cô lập về điện thì:

**A.** Tấm kẽm vẫn tích điện dương như trước, tấm đồng trở nên trung hòa về điện

**B.** Tấm kẽm vẫn tích điện dương, tấm đồng tích điện âm như trước

**C.** Điện tích của tấm kẽm càng lớn dần, tấm đồng mất dần điện tích âm

**D.** Tấm kẽm và tấm đồng trở nên trung hòa về điện

**Câu 18:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hiđrô, êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là r = 2,12.10-10m. Quỹ đạo đó có tên gọi là quỹ đạo dừng

A. L. B. O. C. N. D. M.

**Câu 19.** Theo mẫu Bo về nguyên tử hiđrô, nếu lực tương tác tĩnh điện giữa êlectron và hạt nhân khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng K là F thì khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng M, lực này sẽ là

**A.** F/9 **B.** F/16 **C.** F/81 **D.** F/25

**Câu 20:** So với hạt nhân , hạt nhân  có nhiều hơn

**A**.11 nơtrôn và 6 prôtôn. **B**.5 nơtrôn và 6 prôtôn

**C**.6 nơtrôn và 5 prôtôn. **D**.5 nơtrôn và 12 prôtôn.

**Câu 21:** Một điện tích q = 10-7 (C) đặt tại điểm M trong điện trường của một điện tích điểm Q, chịu tác dụng của lực F = 3.10-4 (N). Cường độ điện trường do điện tích điểm Q gây ra tại điểm M có độ lớn là:

**A.** EM = 3.105 (V/m). **B.** EM = 3.102 (V/m).

**C.** EM = 3.103 (V/m). **D.** EM = 3.104 (V/m).

**Câu 22.** Con lắc đơn có chiều dài 1 m dao động điều hòa với chu kì 1,5 s và biên độ góc là 0,05 rad**.** Độ lớn vận tốc của vật khi có li độ góc 0,04 rad là

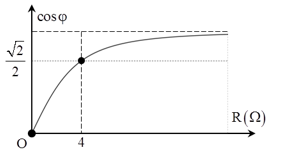
**A.** 9π cm/s **B.** 3π cm/s **C.** 4π cm/s **D.** 4π/3 cm/s

**Câu 23.** Sóng dừng trên một sợi dây có biên độ ở bụng là 5cm. Giữa hai điểm M, N có biên độ 2,5cm cách nhau *x* = 20cm các điểm luôn dao động với biên độ nhỏ hơn 2,5cm. Bước sóng là.

**A.** 120 cm **B.** 6 cm **C.** 12 cm **D.** 60 cm

**Câu 24:** Đặt điện áp ổn định u =  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  và tụ điện có điện dung C. Biết điện áp ở hai đầu đoạn mạch trễ pha  so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Dung kháng của tụ điện bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 25:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos(2πft) (U0, f không đổi) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp trong đó R thay đổi được. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc hệ số công suất theo R. Hệ số công suất của mạch khi 

**A.** 0,71. **B.** 0,59. **C.** 0,87. **D.** 0,5.

**Câu 26:** Một mạch dao động LC có điện tích cực đại trên tụ và dòng cực đại qua cuộn cảm có giá trị lần lượt là 10−6C và 10 A. Nếu dùng mạch này để thu sóng điện từ thì bước sóng mà mạch thu được là

**A.** 188 m **B.** 162 m **C.** 154 m **D.** 200 m

**Câu 27:** Trong thí nghiệm giao thoa Iâng, khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 7 là 4,5 mm. Khoảng cách giữa hai khe a = 1 mm, từ hai khe đến màn D = 1,5 m. Bước sóng ánh sáng là

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

**Câu 28.** Tia hồng ngoại có bước sóng nằm trong khoảng nào sau đây ?

**A.** Từ 4.10-7 m đến 7,5.10-7 m. **B.** Từ 7,5.10-7 m đến 10-3 m.

**C.** Từ 10-12 m đến 10-9 m. **D.** Từ 10-9 m đến 10-7 m.

**Câu 29:** Cho bốn bức xạ điện từ có bước sóng lần lượt là , , , . Chiếu lần lượt 4 bức xạ trên vào một tấm kẽm có công thoát A=3,55eV. Số bức xạ gây ra hiệu ứng quang điện ngoài đối với kẽm là:

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

**Câu 30.** Hạt nhân đơteri có khối lượng 2,0136 u. Biết khối lượng của prôton là 1,0073 u và khối lượng của nơtron là 1,0087 u. Năng lượng liên kết của hạt nhân là

1

**A.** 0,67 MeV. **B.** 1,86 MeV. **C.** 2,02 MeV. **D.** 2,23 MeV.

**Câu 31:** Một con lắc lò xo có khối lượng 100 g dao động cưỡng bức ổn định dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hoà với tần số f. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ vào tần số của ngoại lực tác dụng lên hệ có dạng như hình vẽ. Lấy π2 = 10. Độ cứng của lò xo là

O

4

12

5π

8π

2π

ω(rad/s)

A(cm)

A. 25 N/m. B. 42,25 N/m.

C. 75 N/m. D. 100 N/m

**Câu 32:** Cho một thấu kính hội tụ có tiêu cự 10 cm. Một vật sáng là đoạn thẳng AB được đặt vuông góc với trục chính của thấu kính (A nằm trên trục chính của thấu kính). Vật sáng AB này qua thấu kính cho ảnh A'B' và cách AB một đoạn L. Cố định vị trí của thấu kính, di chuyển vật dọc theo trục chính của thấu kính sao cho ảnh của vật qua thấu kính luôn là ảnh thật. Khi đó, khoảng cách L thay đổi theo khoảng cách từ vật đến thấu kính là OA = x được cho bởi đồ thị như hình vẽ. x1 có giá trị là

**A.** 30 cm. **B.** 15 cm.

**C.** 40 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 33:** Tiến hành thí nghiệm với con lắc lò xo treo thẳng đứng:

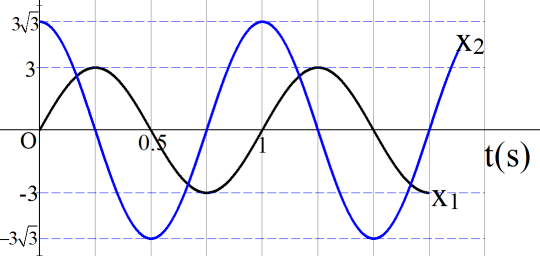
Lần 1: Cung cấp cho vật nặng vận tốc  từ vị trí cân bằng thì vật dao động với biên độ A1.

Lần 2: Đưa vật đến vị trí cách vị trí cân bằng đoạn x0 rồi buông nhẹ. Lần này vật dao động với biên độ A2 .

Lần 3: Đưa vật đến vị trí cách vị trí cân bằng đoạn x0 rồi cung cấp cho vật nặng vận tốc v0 . Lần này vật dao động với biên độ bằng .

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

**Câu 34:** Hai dao động điều hòa dọc theo trục Ox có đồ thị li độ theo thời gian như hình vẽ. Phương trình dao động tổng hợp của hai dao động này có dạng:



x(cm)

A.  cm B.  cm

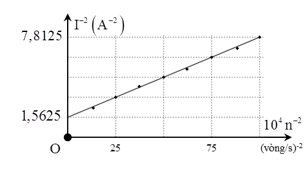
C.  cm D.  cm

**Câu 35.** Môt chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ 10 cm, chu kì 2 s. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tốc độ trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian ngắn nhất khi chất điểm đi từ vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng đến vị trí có động năng bằng thế năng là

**A.** 26,12 cm/s. **B.** 24,85 cm/s. **C.** 14,64 cm/s. **D.** 21,96 cm/s.

**Câu 36:** Tốc độ truyền sóng trên một sợi dây là 40m/s. Hai đầu dây cố định. Khi tần số sóng trên dây là 200Hz, trên dây hình thành sóng dừng với 10 bụng sóng. Hãy chỉ ra tần số nào cho dưới đây cũng tạo ra sóng dừng trên dây

A. 90Hz B. 70Hz C. 60Hz D. 110Hz

**Câu 37:** Nối hai cực của máy phát điện xoay chiều một pha vào hai đầu một cuộn dây không thuần cảm có điện trở r = 10π Ω và độ tự cảm L. Biết rôto của máy phát có một cặp cực, stato của máy phát có 20 vòng dây và điện trở thuần của cuộn dây là không đáng kể. Cường độ dòng điện trong mạch được đo bằng đồng hồ đo điện đa năng hiện số. Kết quả thực nghiệm thu được như đồ thị trên hình vẽ. Giá trị của L là

**A.** 0,25 H. **B.** 0,30 H. **C.** 0,20 H. **D.** 0,35 H.

**Câu 38.** Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần với cơ năng ban đầu của nó là 8 J, sau ba chu kỳ đầu tiên biên độ của nó giảm đi 10%. Phần cơ năng chuyển thành nhiệt sau khoảng thời gian đó là:

**A.** 6,3J **B.** 7,2J **C.** 1,52J **D.** 2,7J

**Câu 39.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, hai nguồn AB dao động cùng pha nhau với tần số f =20 Hz, vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng v = 40 cm/s. Hai điểm M, N trên mặt chất lỏng có MA = 18 cm, MB =14 cm, NA = 15 cm, NB = 31 cm. Số đường dao động có biên độ cực đại giữa hai điểm M, N là

**A.** 11 đường. **B.** 8 đường. **C.** 10 đường. **D.** 9 đường.

**Câu 40:** Từ một trạm điện, người ta dùng máy tăng áp để truyền một công suất điện không đổi đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết điện áp và cường độ dòng điện luôn cùng pha, điện áp hiệu dụng ở hai cực của máy phát không đổi. Ban đầu hiệu suất truyền tải là 92%. Giữ nguyên số vòng cuộn sơ cấp, nếu bớt số vòng thứ cấp n (vòng) thì hiệu suất quá trình truyền tải là 82%. Sau đó quấn thêm vào cuộn thứ cấp 2n (vòng) thì hiệu suất quá trình truyền tải là

**A.** 95,5%. **B.** 97,12%. **C.** 94,25%. **D.** 98,5%.

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

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

**Câu 32:**

**Đáp án A**

+ Vì ảnh luôn là thật nên ta có , với .

Áp dụng công thức thấu kính .

+ Thay vào phương trình đầu, ta thu được .

Theo Viet



 Từ đồ thị, ta thấy  và  là hai giá trị của x cho cùng một giá trị L:



**Câu 37: Đáp án A**

+ Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch:



+ Từ đồ thị ta xác định được hai cặp giá trí tương ứng của  và  .

 Ta có hệ 

**Câu 40: Đáp án A.**

+ Hiệu suất của quá trình truyền tải điện năng đi xa:  với P và R không đổi ta luôn có 

 Gọi  và  lần lượt là điện áp trước khi truyền tải (điện áp ở thứ cấp máy điện áp) cho hiệu suất 0,82 và 0,92.



+ Khi quấn thêm vào thứ cấp 2n vòng thì:



|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 5** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2021**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1**. Nguyên tắc thu sóng điện từ dựa vào

A. hiện tượng cộng hưởng của mạch dao động LC.

B. hiện tượng giao thoa sóng điện từ.

C. hiện tượng hấp thụ sóng điện từ của môi trường.

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

**Câu 2**: Câu nào sau đây sai khi nói về tia :

A. Có tính đâm xuyên yếu B. Có vận tốc xấp xỉ bằng vận tốc ánh sáng

C. Có khả năng ion hóa chất khí D. Là chùm hạt nhân của nguyên tử Hêli

**Câu 3**: Biểu thức liên hệ giữa hằng số phóng xạ λ và chu kì bán rã T của một chất phóng xạ là

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

**Câu 4** : Đối với sóng cơ học, vận tốc truyền sóng

A. phụ thuộc vào chu kỳ, bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.

B. chỉ phụ thuộc vào tần số sóng.

C. phụ thuộc vào bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.

D. bản chất môi trường truyền sóng.

**Câu 5**:Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây sai ?

A. Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz B. Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz

C. Đơn vị của mức cường độ âm là W/m D. Sóng âm không truyền được trong chân không.

**Câu 6**: Một vật dao động điều hòa khi đi từ vị trí

A. cân bằng ra biên thì cơ năng tăng

B. cân bằng ra biên thì động năng tăng thế năng giảm.

C. cân bằng ra biên thì động năng giảm thế năng tăng.

D. biên về vị trí cân bằng thì động năng giảm thế năng tăng.

**Câu 7**: Tại điểm A trong một điện trường, véc tơ cường độ điện trường có hướng thẳng đứng từ trên xuống, có độ lớn bằng 5 V/m có đặt điện tích q = - 4.10-6 C. Lực tác dụng lên điện tích q có

A. độ lớn bằng 2.10-5 N, hướng thẳng đứng từ trên xuống.

B. độ lớn bằng 2.10-5 N, hướng thẳng đứng từ dưới lên.

C. độ lớn bằng 2 N, hướng thẳng đứng từ trên xuống.

D. độ lớn bằng 4.10-6 N, hướng thẳng đứng từ dưới lên.

**Câu 8**:Trong mạch điện xoay chiều không phânh nhánh RLC độ lệch pha giữa hiệu điện thế giữa hai đầu toàn mạch và cường độ dòng điện trong mạch là: φ= φu - φi =π/3 thì:

A. Mạch có tính dung kháng. B. Mạch có tính cảm kháng.

C. Mạch có tính trở kháng. D. Mạch cộng hưởng điện.

**Câu 9**: Một mạch dao động gồm một cuộn cảm có độ tự cảm L = 1 mH và một tụ điện có điện

dung C= 0,1 . Tần số riêng của mạch có giá trị nào sau đây ?

A.  B.  C.  D. 

**Câu 10**: Một vật dao động điều hoà với tần số f = 2Hz. Vận tốc trung bình của vật trong thời gian nửa chu kì là A. 2A. B. 4A. C. 8A. D. 1A.

**Câu 11**: Vận tốc của một vật dao động điều hoà luôn biến thiên điều hoà cùng tần số và

A. cùng pha với li độ. B. ngược pha với li độ.

C. chậm pha π/2 so với li độ. D. sớm pha π/2 so với li độ.

**Câu 12**: Một nguồn điện có suất điện động 12V ,điện trở trong r = 2Ω nối với điện trở R tạo thành mạch kín. Tính điện trở R và hiệu suất nguồn điện, biết công suất mạch ngoài là 16W:

A. R = 1. H = 54% B. R = 4. H = 76,6%

C. R = 4. H = 66,6% D. R = 1. H = 56,6%

**Câu 13:**Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số có phương trình x1 = A1cos(ωt + φ1) cm, x2 = A2cos(ωt + φ2) cm thì biên độ của dao động tổng hợp lớn nhất khi: A. Δφ = (2k + 1)π/2 B. Δφ = (2k + 1)π/4 C. Δφ = (2k + 1)π D. Δφ = k2π.

**Câu 14**: Một đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với một tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu mạch là 100V, ở hai đầu điện trở là 60V. Điện áp hiệu dung ở hai đầu tụ điện là:

A. Uc = 60V B. Uc = 80V C. Uc = 80V D. Uc =100 V

**Câu 15**: Mạch dao động điện từ LC có L = 4.10-2H và C = 4.10-6. Tần số góc của dao động bằng A. 4.102 (rad/s) B. 4.105 (rad/s) C. 25.102 (rad/s) D. 25.105 (rad/s)

**Câu 16** Hạt nhân Urani  có cấu tạo gồm :

A. 92p và 142n B. 234p và 142n C. 142p và 92n D. 234p và 92n

**Câu 17:** Biết các bước sóng trong vùng ánh sáng nhìn thấy của quang phổ vạch Hiđrô vạch đỏ λ32 = 0,6563 μm, vạch lam λ42 = 0,4861 μm, vạch chàm λ52 = 0,4340 μm và vạch tím λ62 = 0,4102 μm. Tìm bước sóng của vạch quang phổ khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng P về M ?

A. 1,2811 μm. B. 1,8121 μm. C. 1,0939 μm. D. 1,8744 μm.

**Câu 18:** Khi bắn phá  bằng hạt  thì phóng ra nơtron phương trình phản ứng là:

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 19**: Cường độ dòng điện chạy qua mạch điện là i = 50cos(100πt + π/3) (A). Cường độ hiệu dụng của dòng điện là

A. 25A B. 50A C. 50A D. 50A

**Câu 20**: Đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp cuộn thuần cảm vào điện áp xoay chiều có U = 100V, f=50Hz. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là P=100W. Giá trị R là:

A. 50Ω B. 60Ω C. 90Ω D. 40Ω

**Câu 21**: Một con lắc đơn có độ dài  thì dao động điều hòa với chu kì T. Hỏi cũng tại nơi đó nếu tăng gấp đôi chiều dài dây treo và giảm khối lượng của vật đi một nửa thì chu kì sẽ thay đổi như thế nào?

A. Tăng 2 lần B. Giảm  lần C. Không đổi D. Tăng lên  lần

**Câu 22**: Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về

A. sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử.

B. sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô.

C. cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.

D. sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử.

**Câu 23**: Một người dùng kính lúp có tiêu cự 8 cm quan sát vật nhỏ. Biết vật cách kính 7 cm và đặt mắt sau kính 2cm ngắm chừng không điều tiết. Điểm cực viễn cách mắt:

**A.** 48 cm **B.** 58 cm **C.** 56 cm **D.** 54 cm.

**Câu 24**: Một vật dao động điều hào với tần số góc = 5rad/s. Lúc t = 0, vật đi qua vị trí có li độ -2cm và có tốc độ 10(cm/s) hướng về phía vị trí biên gần nhất. Phương trình dao động của vật là



A. x = 2cos(5t + )(cm). B. x = 2cos(5t - )(cm).



C. x = 2cos(5t - )(cm). D. x = 2cos(5t +)(cm).



**Câu 25:**Một kim loại có công thoát là 2,5eV. Tính giới hạn quang điện của kim loại đó :

A. 0,4969 μm B. 0,649 μm C. 0,325 μm D. 0,229 μm

**Câu 26:** Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện với điện áp hai đầu đoạn mạch

phụ thuộc vào

A. Cách chọn gốc tính thời gian. B. Tính chất của mạch điện

C. Điện áp hiệu dùng giữa hai đầu đoạn mạch D. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch

**Câu 27:** : Điều kiện để có hiện tượng giao thoa sóng là

A. hai sóng có cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian

B. hai sóng có cùng biên độ, cùng tốc độ giao nhau

C. hai sóng có cùng bước sóng giao thoa nhau

D. hai sóng chuyển động ngược chiều nhau

**Câu 28:** Phát biểu nào sau đây là không đúng ? Động cơ không đồng bộ ba pha

A. biến điện năng thành cơ năng.

B. tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha.

C. hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và từ trường quay.

D. có tốc độ góc của rôto luôn nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường quay.

**Câu 29:** Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rọi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vệt sáng

A. có nhiều màu khi chiếu xiên và có màu trắng khi chiếu vuông góc

B. Có màu sáng dù chiều xiên hay vuông góc

C. Có nhiều màu dù chiếu xiên hay vuông góc

D. Có nhiều màu khi chiếu vuông góc và có màu trắng khi chiếu xiên

**Câu 30**: Tại O có một nguồn phát âm đẳng hướng, công suất không đổi. Coi môi trường không hấp thụ âm. Một máy thu âm di chuyển theo một đường thẳng từ A đến B với . Tại A máy thu âm có cường độ âm là I, sau đó cường độ âm tăng dần đến cực đại 9I tại C rồi lại giảm dần về I

tại B. Khoảng cách OC là

A. 8 cm B.  C.  D. 4 cm

**Câu 31**: Pônôli  là chất phóng xạ phóng ra tia  biến thành chì , chu kì bán rã là 138 ngày. Sau bao lâu thì tỉ số số hạt giữa Pb và Po là 3?

A. 276 ngày B. 138 ngày C. 384 ngày D. 179 ngày

**Câu 32**: Đặt một điện áp xoay chiều ổn định u = U0 cos() (V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Điện dung của tụ điện có thể thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ sao cho điện áp hiệu dụng của tụ đạt giá trị cực đại, khi đó điện áp tức thời cực đại trên R là 12a. Biết khi điện áp tức thời giữa hai đầu mạch là 16a thì điện áp tức thời giữa hai đầu tụ là 7a. Chọn hệ thức đúng:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 33**: Dụng cụ đo khối lượng trong một con tàu vũ trụ có cấu tạo gồm một chiếc ghế có khối lượng m được gắn vào đầu một chiếc lò xo có độ cứng k = 480 N/m. Để đo khối lượng của nhà du hành thì nhà du hành phải ngồi vào ghế rồi cho chiếc ghế dao động. Chu kì dao động của ghế khi không có người là T0 = 1s ; còn khi có nhà du hành ngồi vào ghế là T = 2,5 s. Khối lượng nhà du hành là

A. 75 kg B. 60 kg C. 64 kg D. 72 kg

**Câu 34**: Một Angten rađa phát ra những sóng điện từ đến một máy bay đang bay về phía rađa. Thời gian từ lúc ăngten phát sóng đến lúc nhận sóng phản xạ trở lại là . Angten quay với tần số góc n = 18 vòng/phút. Ở vị trí của đầu vòng quay tiếp theo ứng với hướng của máy bay Angten lại phát sóng điện từ. Thời gian từ lúc phát đến lúc nhận lần này là . Tính vận tốc trung bình của máy bay?

A. 720 km/h B. 810 km/h C. 972 km/h D. 754 km/h

**Câu 35** Một hình chữ nhật có diện tích 12 cm2 đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 5.10-4T, véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng một góc 300. Tính từ thông qua hình chữ nhật đó:

**A.** 3.10-3Wb  **B.** 3.10-7Wb  **C.** 5,2.10-3Wb  **D.** 5,2.10-7Wb

**Câu 36:** Một nguồn sáng có công suất 2 W phát ra chùm sóng ánh sáng có bước sóng  tỏa ra đều theo mọi hướng. Một người đứng từ xa quan sát nguồn sáng. Biết rằng con ngươi mắt

có đường kính khoảng 4 mm và mắt còn thấy nguồn sáng khi có ít nhất 80 photon phát ra từ nguồn này lọt vào con ngươi trong mỗi dây. Bỏ qua sự hấp thụ ánh sáng của khí quyển. Khoảng cách xa nhất mà người này còn trông thấy được nguồn sáng là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 37**: Mạch điện AB gồm đoạn AM và đoạn MB mắc nối tiếp. Điện áp của hai đầu mạch ổn định . Điện áp ở hai đầu đoạn AB sớm pha hơn cường độ dòng điện một góc 300. Đoạn MB chỉ có một tụ điện có điện dung C thay đổi được. Chỉnh C để tổng điện áp hiệu dụng UAM+UMB có giá trị lớn nhất. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là

A. 440 V B. 220 V C.  D. 

**Câu 38**: Do sóng dừng xảy ra trên sợi dây. Các điểm dao động với biên độ 3cm có vị trí cân bằng cách nhau những khoảng liên tiếp là 10 cm hoặc 20 cm. Biết tốc độ truyền sóng là 15m/s. Tốc độ dao động cực đại của bụng có thể là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 39**: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng. Nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng tương ứng là  và . Trên miền giao thoa bề rộng L, quan sát được 12 vân sáng đơn sắc ứng với bức xạ , 6 vân sáng đơn sắc ứng với bức xạ  và tổng cộng 25 vân sáng. Trong số các vân sáng trùng nhau trên miền giao thoa có hai vân sáng trùng nhau ở hai đầu. Tỉ số  bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 40**: Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật M có khối lượng 400 g đang dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng với biên độ 5cm. Khi M qua vị trí cân bằng người ta thả nhẹ vật m có khối lượng 100g lên M (m dính chặt ngay vào M), sau đó hệ m và M dao động với biên độ

A.  B. 4,25 cm C.  D. 

...........HẾT..........

**ĐÁP ÁN**

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