|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022** **Bài thi: KHTN****Môn thi thành phần: Vật Lí****Thời gian: 50 phút** |

**Câu 1.** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

**A.** với cùng tần số **B.** với cùng biên độ

**C.** luôn ngược pha nhau **D.** luôn cùng pha nhau

**Câu 2.** Cường độ dòng điện  có giá trị cực đại là

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

**Câu 3.** Quan sát hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây có chiều dài , người ta thấy sợi dây hình thành ra 5 nút sóng, trong đó có hai nút nằm tại hai đầu sợi dây. Khoảng thời gian giữa hai lần gần nhất mà sợi dây duỗi thẳng là . Tốc độ truyền sóng trên sợi dây là

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

**Câu 4.**  (saturation of peripheral oxygen) chỉ mức độ bão hòa oxy trong máu được xác định thông qua khả năng hấp thụ bức xạ điện từ của oxyhemoglobin (oxyHb) and deoxyhemoglobin (deoxyHb). DeoxyHb hấp thụ bức xạ màu đỏ có bước sóng  mạnh hơn so với oxyHB. Ngược lại, oxyHb hấp thụ bức xạ hồng ngoại có bước sóng  mạnh hơn so với deoxyHB. Giá trị của  có thể là

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

**Câu 5.** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

**A.** biến thiên điều hòa theo thời gian với chu kì 

**B.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì 

**C.** bằng động năng của vật khi qua vị trí cân bằng

**D.** bằng thế năng của vật khi vật qua vị trí cân bằng

**Câu 6.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một điện trở thuần  thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua điện trở bằng . Giá trị U bằng

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

**Câu 7.** Ảnh của một vật thật qua thấu kính phân kì

**A.** luôn nhỏ hơn vật **B.** luôn ngược chiều với vật

**C.** có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn vật **D.** luôn lớn hơn vật

**Câu 8.** Một dao động điều hòa với chu kì 0,02 s có tần số bằng

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

**Câu 9.** Đặt điện áp  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở , tụ điện có dung kháng  và cuộn thuần có cảm kháng  mắc nối tiếp. Độ lệch pha  của điện áp  so với cường độ đòng điện i trong mạch được xác định từ biểu thức

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

**Câu 10.** Trong quá trình truyền sóng điện từ, vecto cường độ điện trường  và vecto cảm ứng từ  tại mỗi điểm có sóng truyền qua luôn biến đổi

**A.** ngược pha **B.** cùng pha **C.** vuông pha **D.** cùng biên độ

**Câu 11.** Trên vành kính lúp có ghi x5. Tiêu cự của kính này là

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

**Câu 12.** Tia Rơn-ghen (tia X) có bước sóng

**A.** nhỏ hơn bước sóng của tia hồng ngoại **B.** lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại

**C.** lớn hơn bước sóng của tia màu đỏ **D.** lớn hơn bước sóng của tia màu tím

**Câu 13.** Một con lắc đơn có dây treo dài l, quả nặng có khối lượng . Kéo vật cho sợi dây lệch khỏi vị trí cân bằng một góc  rồi thả nhẹ. Bỏ qua lực cản của không khí, chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Cơ năng của con lắc trong quá trình dao động là

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

**Câu 14.** Một tia sáng chiếu từ không khí vào khối thủy tinh dưới góc  thì góc khúc xạ trong thủy tinh bằng . Chiết suất của thủy tinh là

**A.** 1,5 **B.** 1,3 **C.** 1,6 **D.** 1,7

**Câu 15.** Sóng vô tuyến có bước sóng  thuộc loại sóng nào dưới đây?

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

**Câu 16.** Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** mỗi ánh sáng đơn sắc có một tần số xác định

**B.** trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với cùng vận tốc

**C.** trong chân không, bước sóng của ánh sáng đỏ nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím

**D.** ánh sáng trắng là tập hợp vô số ánh sáng đơn sắc

**Câu 17.** Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch tối nằm trên nền quang phổ liên tục

**B.** quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối

**C.** quang phổ vạch phát xạ do vật rắn phát ra khi bị nung nóng

**D.** quang phổ vạch phát xạ do chất lỏng phát ra khi bị nung nóng

**Câu 18.** Độ cao của âm là một đặc trưng sinh lý của âm gắn liền với

**A.** mức cường độ âm **B.** biên độ âm **C.** tần số âm **D.** năng lượng của âm

**Câu 19.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ lần lượt là  và . Biên độ của dao động tổng hợp bằng

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

**Câu 20.** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là roto gồm 4 cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số  thì roto phải quay với tốc độ

**A.** 3000 vòng/phút **B.** 750 vòng/s **C.** 3000 vòng/s **D.** 750 vòng/phút

**Câu 21.** Một động cơ điện mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng  thì có dòng điện hiệu dụng 2 A chạy qua nó. Động cơ có hệ số công suất 0,9 và hiệu suất bằng . Công suất tỏa nhiệt của động cơ là

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

**Câu 22.** Một tia sáng đơn sắc truyền từ không khí tới vuông góc mặt  của lăng kính tam giác vuông cân  bị phản xạ toàn phần tại mặt  và  như hình vẽ. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đơn sắc này có giá trị nhỏ nhất là

**A.**  **B.** 1,5

**C.** 2,0 **D.** 

**Câu 23.** Vòm họng của dơi có thể phát sóng siêu âm rất mạnh, liên tục thoát ra ngoài thông qua miệng và mũi với tần số , bước sóng . Khi gặp phải côn trùng, sóng siêu âm liền phản xạ trở lại, tai dơi hứng được sóng siêu âm phản hồi nên có thể phán đoán được vị trí và khoảng cách  từ nó tới con côn trùng. Giả sử thời gian từ khi con dơi phát sóng tới khi nhận được sóng siêu âm phản xạ là . Khoảng cách  là

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

**Câu 24.** Một mạch dao động LC lí tưởng với tụ điện có điện dung  cuộn dây có độ tự cảm . Hiệu điện thế cực đại giữa hai cực của tụ là . Khi hiệu điện thế giữa hai cực của tụ là  thì độ lớn cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây là

**A.** 8,7 mA **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 25.** Trong thí nghiệm Y-âng hai khe cách nhau 0,25 mm, màn quan sát cách hai khe một đoạn . Tại vị trí  trên màn, cách vân trung tâm một đoạn  là vân tối thứ tư. Bước sóng  của ánh sáng đơn sắc được sử dụng trong thí nghiệm là

**A.** 0,35  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 26.** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là 100 g. Con lắc dao động điều hòa trên một trục cố định nằm ngang với phương trình . Cứ sau những khoảng thời gian 100 ms thì động năng và thế năng của vật lại bằng nhau. Độ cứng của lò xo gần nhất giá trị nào sau đây?

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

**Câu 27.** Gọi  lần lượt là độ tụ và tiêu cự của cùng một thấu kính thủy tinh đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím thì

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

**Câu 28.** Một vật có chu kì dao động riêng là . Thời gian  có đơn vị là s, lực cưỡng bức nào dưới đây làm cho vật này dao động với biên độ lớn nhất?

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

**Câu 29.** Điện áp hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều  và cường độ dòng điện trong mạch . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

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

**Câu 30.** Một học sinh thực hiện đo khoảng vân i trong thí nghiệm giao thoa Y-âng thu được kết quả như hình ảnh. Khoảng vân i thu được là

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

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

**Câu 31.** Lò xo có chiều dài tự nhiên  dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chiều dài nhỏ nhất trong quá trình dao động là . Độ giãn của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là . Chọn trục tọa độ  thẳng đứng có gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng từ trên xuống dưới. Lấy . Tại thời điểm  vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

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

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

**Câu 32.** Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp A, B cách nhau , dao động theo phương thẳng đứng với phương trình lần lượt là  . Cho biết tốc độ truyền sóng là . Số điểm dao động với biên độ  có trên khoảng  là

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

**Câu 33.** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm tụ xoay  và cuộn cảm thuần . Tụ xoay có điện dung tỉ lệ theo hàm số bậc nhất đối với góc xoay . Ban đầu khi chưa xoay tụ  0 thì mạch thu được sóng điện từ có tần số . Khi xoay tụ một góc  thì mạch thu được sóng điện từ có tần số . Khi xoay tụ một góc  thì mạch thu được có tần số . Giá trị của  là

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

**Câu 34.** Ba điểm  cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ . Tại  đặt một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại  là , tại  là .  là điểm nằm trong khoảng  với . Mức cường độ âm tại  là

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

**Câu 35.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp giống hệt nhau  và  nằm cách nhau  tạo ra sóng trên mặt nước với bước sóng . Xét điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm  bán kính , cách đường trung trực của  một đoạn ngắn nhất bằng

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

**Câu 36.** Một khung dây phẳng, dẹt, hình tròn quay đều với xung quang một trục đối xứng  nằm trong mặt phẳng khung dây, trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với . Tại thời điểm t, từ thông qua điện tích khung dây và suất điện động cảm ứng từ xuất hiện trong khung dây có độ lớn lần lượt bằng  Wb và . Từ thông cực đại qua điện tích khung dây bằng . Tần số của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây là

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

**Câu 37.** Trong thí nghiệm Y-âng với ánh sáng đơn sắc bước sóng . Khi đặt bản mỏng bằng thủy tinh có bề dày , chiết suất  ngay sau khe sáng  như hình vẽ thì tại  có

**A.** Vân sáng bậc 9 **B.** Vân tối thứ 9

**C.** Vân tối thứ 10 **D.** Vân sáng bậc 10

**Câu 38.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch  như hình a điện áp xoay chiều có biểu thức  . Đồ thị cường độ dòng điện trong mạch phụ thuộc thời gian khi K đóng hoặc K mở như hình b. Biết cuộn dây thuần cảm, giá trị của R bằng

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

**Câu 39.** Một con lắc đơn gồm sợi dây có chiều dài , vật dao động có khối lượng 200 g. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc  rồi thả nhẹ cho vật dao động trong không khí. lấy . Lực cản của không khí tác dụng vào vật dao động có độ lớn . Sau  dao động, biên độ góc của con lắc là

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

**Câu 40.** Cho con lắc lò xo dao động điều hòa như hình vẽ. Biết độ cứng của lò xo , vật  có thể trượt không ma sát với mặt nằm ngang; hệ số ma sát nghỉ giữa vật  và vật  là 0,5; hệ số ma sát nghỉ giữa vật  và vật  là 0,3; lấy . Biên độ dao động lớn nhất của con lắc để các vật  không trượt trên bề mặt của nhau là

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

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**ĐỀ VẬT LÝ LƯƠNG THẾ VINH – HÀ NỘI 2021-2022**

**Câu 1.** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

**A.** với cùng tần số **B.** với cùng biên độ

**C.** luôn ngược pha nhau **D.** luôn cùng pha nhau

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 2.** Cường độ dòng điện  có giá trị cực đại là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 3.** Quan sát hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây có chiều dài , người ta thấy sợi dây hình thành ra 5 nút sóng, trong đó có hai nút nằm tại hai đầu sợi dây. Khoảng thời gian giữa hai lần gần nhất mà sợi dây duỗi thẳng là . Tốc độ truyền sóng trên sợi dây là

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

**Hướng dẫn**





 (cm/s). **Chọn D**

**Câu 4.**  (saturation of peripheral oxygen) chỉ mức độ bão hòa oxy trong máu được xác định thông qua khả năng hấp thụ bức xạ điện từ của oxyhemoglobin (oxyHb) and deoxyhemoglobin (deoxyHb). DeoxyHb hấp thụ bức xạ màu đỏ có bước sóng  mạnh hơn so với oxyHB. Ngược lại, oxyHb hấp thụ bức xạ hồng ngoại có bước sóng  mạnh hơn so với deoxyHB. Giá trị của  có thể là

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

**Hướng dẫn**

Hồng ngoại có bước sóng lớn hơn 760 nm. **Chọn C**

**Câu 5.** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

**A.** biến thiên điều hòa theo thời gian với chu kì 

**B.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì 

**C.** bằng động năng của vật khi qua vị trí cân bằng

**D.** bằng thế năng của vật khi vật qua vị trí cân bằng

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 6.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một điện trở thuần  thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua điện trở bằng . Giá trị U bằng

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

**Hướng dẫn**

 (V). **Chọn B**

**Câu 7.** Ảnh của một vật thật qua thấu kính phân kì

**A.** luôn nhỏ hơn vật **B.** luôn ngược chiều với vật

**C.** có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn vật **D.** luôn lớn hơn vật

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 8.** Một dao động điều hòa với chu kì 0,02 s có tần số bằng

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

**Hướng dẫn**

 (Hz). **Chọn B**

**Câu 9.** Đặt điện áp  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở , tụ điện có dung kháng  và cuộn thuần có cảm kháng  mắc nối tiếp. Độ lệch pha  của điện áp  so với cường độ đòng điện i trong mạch được xác định từ biểu thức

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

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 10.** Trong quá trình truyền sóng điện từ, vecto cường độ điện trường  và vecto cảm ứng từ  tại mỗi điểm có sóng truyền qua luôn biến đổi

**A.** ngược pha **B.** cùng pha **C.** vuông pha **D.** cùng biên độ

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 11.** Trên vành kính lúp có ghi x5. Tiêu cự của kính này là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 12.** Tia Rơn-ghen (tia X) có bước sóng

**A.** nhỏ hơn bước sóng của tia hồng ngoại **B.** lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại

**C.** lớn hơn bước sóng của tia màu đỏ **D.** lớn hơn bước sóng của tia màu tím

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 13.** Một con lắc đơn có dây treo dài l, quả nặng có khối lượng . Kéo vật cho sợi dây lệch khỏi vị trí cân bằng một góc  rồi thả nhẹ. Bỏ qua lực cản của không khí, chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Cơ năng của con lắc trong quá trình dao động là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 14.** Một tia sáng chiếu từ không khí vào khối thủy tinh dưới góc  thì góc khúc xạ trong thủy tinh bằng . Chiết suất của thủy tinh là

**A.** 1,5 **B.** 1,3 **C.** 1,6 **D.** 1,7

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 15.** Sóng vô tuyến có bước sóng  thuộc loại sóng nào dưới đây?

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

**Hướng dẫn**

**** là sóng ngắn. **Chọn B**

**Câu 16.** Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** mỗi ánh sáng đơn sắc có một tần số xác định

**B.** trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với cùng vận tốc

**C.** trong chân không, bước sóng của ánh sáng đỏ nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím

**D.** ánh sáng trắng là tập hợp vô số ánh sáng đơn sắc

**Hướng dẫn**

Trong chân không, bước sóng của ánh sáng đỏ lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím. **Chọn C**

**Câu 17.** Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch tối nằm trên nền quang phổ liên tục

**B.** quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối

**C.** quang phổ vạch phát xạ do vật rắn phát ra khi bị nung nóng

**D.** quang phổ vạch phát xạ do chất lỏng phát ra khi bị nung nóng

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 18.** Độ cao của âm là một đặc trưng sinh lý của âm gắn liền với

**A.** mức cường độ âm **B.** biên độ âm **C.** tần số âm **D.** năng lượng của âm

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 19.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ lần lượt là  và . Biên độ của dao động tổng hợp bằng

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 20.** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là roto gồm 4 cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số  thì roto phải quay với tốc độ

**A.** 3000 vòng/phút **B.** 750 vòng/s **C.** 3000 vòng/s **D.** 750 vòng/phút

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 21.** Một động cơ điện mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng  thì có dòng điện hiệu dụng 2 A chạy qua nó. Động cơ có hệ số công suất 0,9 và hiệu suất bằng . Công suất tỏa nhiệt của động cơ là

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

**Hướng dẫn**

 (W)

 (W). **Chọn A**

**Câu 22.** Một tia sáng đơn sắc truyền từ không khí tới vuông góc mặt  của lăng kính tam giác vuông cân  bị phản xạ toàn phần tại mặt  và  như hình vẽ. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đơn sắc này có giá trị nhỏ nhất là

**A.**  **B.** 1,5

**C.** 2,0 **D.** 

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 23.** Vòm họng của dơi có thể phát sóng siêu âm rất mạnh, liên tục thoát ra ngoài thông qua miệng và mũi với tần số , bước sóng . Khi gặp phải côn trùng, sóng siêu âm liền phản xạ trở lại, tai dơi hứng được sóng siêu âm phản hồi nên có thể phán đoán được vị trí và khoảng cách  từ nó tới con côn trùng. Giả sử thời gian từ khi con dơi phát sóng tới khi nhận được sóng siêu âm phản xạ là . Khoảng cách  là

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

**Hướng dẫn**

 (m/s)

 (m). **Chọn C**

**Câu 24.** Một mạch dao động LC lí tưởng với tụ điện có điện dung  cuộn dây có độ tự cảm . Hiệu điện thế cực đại giữa hai cực của tụ là . Khi hiệu điện thế giữa hai cực của tụ là  thì độ lớn cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây là

**A.** 8,7 mA **B.**  **C.**  **D.** 

**Hướng dẫn**



**Chọn B**

**Câu 25.** Trong thí nghiệm Y-âng hai khe cách nhau 0,25 mm, màn quan sát cách hai khe một đoạn . Tại vị trí  trên màn, cách vân trung tâm một đoạn  là vân tối thứ tư. Bước sóng  của ánh sáng đơn sắc được sử dụng trong thí nghiệm là

**A.** 0,35  **B.**  **C.**  **D.** 

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 26.** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là 100 g. Con lắc dao động điều hòa trên một trục cố định nằm ngang với phương trình . Cứ sau những khoảng thời gian 100 ms thì động năng và thế năng của vật lại bằng nhau. Độ cứng của lò xo gần nhất giá trị nào sau đây?

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

**Hướng dẫn**



. **Chọn B**

**Câu 27.** Gọi  lần lượt là độ tụ và tiêu cự của cùng một thấu kính thủy tinh đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím thì

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

**Hướng dẫn**

Chiết suất càng lớn thì độ tụ càng lớn . **Chọn C**

**Câu 28.** Một vật có chu kì dao động riêng là . Thời gian  có đơn vị là s, lực cưỡng bức nào dưới đây làm cho vật này dao động với biên độ lớn nhất?

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

**Hướng dẫn**

 (rad/s) và A tỉ lệ thuận với . **Chọn C**

**Câu 29.** Điện áp hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều  và cường độ dòng điện trong mạch . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

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

**Hướng dẫn**

 (W). **Chọn B**

**Câu 30.** Một học sinh thực hiện đo khoảng vân i trong thí nghiệm giao thoa Y-âng thu được kết quả như hình ảnh. Khoảng vân i thu được là

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

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

**Hướng dẫn**

 (mm). **Chọn C**

**Câu 31.** Lò xo có chiều dài tự nhiên  dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chiều dài nhỏ nhất trong quá trình dao động là . Độ giãn của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là . Chọn trục tọa độ  thẳng đứng có gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng từ trên xuống dưới. Lấy . Tại thời điểm  vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

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

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

**Hướng dẫn**

 (cm)

 (cm)

 (rad/s)

Góc quét  . **Chọn A**

**Câu 32.** Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp A, B cách nhau , dao động theo phương thẳng đứng với phương trình lần lượt là  . Cho biết tốc độ truyền sóng là . Số điểm dao động với biên độ  có trên khoảng  là

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

**Hướng dẫn**

 (cm)

có 10 giá trị k bán nguyên. **Chọn B**

**Câu 33.** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm tụ xoay  và cuộn cảm thuần . Tụ xoay có điện dung tỉ lệ theo hàm số bậc nhất đối với góc xoay . Ban đầu khi chưa xoay tụ  0 thì mạch thu được sóng điện từ có tần số . Khi xoay tụ một góc  thì mạch thu được sóng điện từ có tần số . Khi xoay tụ một góc  thì mạch thu được có tần số . Giá trị của  là

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

**Hướng dẫn**



. **Chọn A**

**Câu 34.** Ba điểm  cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ . Tại  đặt một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại  là , tại  là .  là điểm nằm trong khoảng  với . Mức cường độ âm tại  là

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

**Hướng dẫn**





. **Chọn D**

**Câu 35.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp giống hệt nhau  và  nằm cách nhau  tạo ra sóng trên mặt nước với bước sóng . Xét điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm  bán kính , cách đường trung trực của  một đoạn ngắn nhất bằng

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

**Hướng dẫn**



 (cm). **Chọn D**

**Câu 36.** Một khung dây phẳng, dẹt, hình tròn quay đều với xung quang một trục đối xứng  nằm trong mặt phẳng khung dây, trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với . Tại thời điểm t, từ thông qua điện tích khung dây và suất điện động cảm ứng từ xuất hiện trong khung dây có độ lớn lần lượt bằng  Wb và . Từ thông cực đại qua điện tích khung dây bằng . Tần số của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây là

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

**Hướng dẫn**



 (rad/s)

 (Hz). **Chọn D**

**Câu 37.** Trong thí nghiệm Y-âng với ánh sáng đơn sắc bước sóng . Khi đặt bản mỏng bằng thủy tinh có bề dày , chiết suất  ngay sau khe sáng  như hình vẽ thì tại  có

**A.** Vân sáng bậc 9 **B.** Vân tối thứ 9

**C.** Vân tối thứ 10 **D.** Vân sáng bậc 10

**Hướng dẫn**

Gọi phương trình sóng tại nguồn  và  là 

\*Xét nguồn  thì thời gian sóng từ nguồn  truyền đến O là 

Phương trình sóng từ nguồn  truyền đến O là: 

\*Xét nguồn 

Tốc độ ánh sáng nguồn  truyền trong bản mỏng thủy tinh có chiết suất n là 

Thời gian sóng từ nguồn  đến O mà truyền trong bản **mỏng** thủy tinh là 

Thời gian sóng từ nguồn  đến O mà truyền bên ngoài không khí là 

Phương trình sóng từ nguồn  truyền đến O là:



\*Độ lệch pha giữa 2 sóng truyền đến O là



 Vì 10 là số nguyên  vân sáng bậc 10. **Chọn D**

**Câu 38.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch  như hình a điện áp xoay chiều có biểu thức  . Đồ thị cường độ dòng điện trong mạch phụ thuộc thời gian khi K đóng hoặc K mở như hình b. Biết cuộn dây thuần cảm, giá trị của R bằng

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

**Hướng dẫn**

 và 

. **Chọn A**

**Câu 39.** Một con lắc đơn gồm sợi dây có chiều dài , vật dao động có khối lượng 200 g. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc  rồi thả nhẹ cho vật dao động trong không khí. lấy . Lực cản của không khí tác dụng vào vật dao động có độ lớn . Sau  dao động, biên độ góc của con lắc là

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

**Hướng dẫn**

Độ giảm biên độ mỗi nửa chu kì là 

 (s)

. **Chọn C**

**Câu 40.** Cho con lắc lò xo dao động điều hòa như hình vẽ. Biết độ cứng của lò xo , vật  có thể trượt không ma sát với mặt nằm ngang; hệ số ma sát nghỉ giữa vật  và vật  là 0,5; hệ số ma sát nghỉ giữa vật  và vật  là 0,3; lấy . Biên độ dao động lớn nhất của con lắc để các vật  không trượt trên bề mặt của nhau là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**