|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ PHÁT TRIỂN****THEO ĐỀ THAM KHẢO BGD****ĐỀ VIP 14 – ĐVL4***(Đề thi gồm 5 trang)* | **KÌ THI TỐT NGHIỆP THPT QUỐC GIA 2023****Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN****Môn thi thành phần: VẬT LÝ***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Họ & Tên: ………………………………………………………………….Số Báo Danh:……………**

**Câu 1:** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức  vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có điện trở R. Cường độ dòng điện hiệu dụng I trong đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 2:** Trong dao động điều hòa, li độ và gia tốc biến thiên

**A.** Ngược pha với nhau. **B.** vuông pha với nhau. **C.** cùng pha với nhau. **D.** lệch pha π/6.

**Câu 3:** Gọi h là hằng số Plăng, c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Giới hạn quang điện λ0 của một kim loại có công thoát A được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 4:** Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của hạt nhân X lớn hơn số nuclôn của hạt nhân Y thì

**A.** hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.

**B.** hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.

**C.** năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.

**D.** năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.

**Câu 5:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, lệch pha nhau  với biên độ  và  Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ là

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

**Câu 6:** Mạch dao động điện từ LC có tần số dao động f được tính theo công thức

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

**Câu 7:** Trong một mạch điện kín, nếu mạch ngoài thuần điện trở  thì hiệu suất của nguồn điện có điện trở r được tính bởi biểu thức

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

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây là**sai?** Sóng điện từ và sóng cơ

**A.** đều tuân theo quy luật phản xạ. **B.** đều mang năng lượng.

**C.** đều truyền được trong chân không. **D.** đều tuân theo quy luật giao thoa.

**Câu 9:** Một con lắc đơn gồm sợi dây có khối lượng không đáng kể, không dãn, có chiều dài l và viên bi nhỏ có khối lượng m. Kích thích cho con lắc dao động điều hoà ở nơi có gia tốc trọng trường g. Nếu chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của viên bi thì thế năng của con lắc này ở li độ góc α có biểu thức

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

**Câu 10:** Tia cùng bản chất với tia nào sau đây?

**A.** Tia  **B.** Tia hồng ngoại. **C.** Tia  **D.** Tia catôt

**Câu 11:** Một điện tích dương bay vào trong vùng từ trường đều (như hình vẽ).



Lực Lorenxơ có chiều:

**A.** từ trong ra ngoài. **B.** từ ngoài vào trong. **C.** từ phải sang trái. **D.** từ dưới lên.

**Câu 12:** Chiếu một chùm tia sáng hẹp qua một lăng kính. Chùm tia sáng này bị tách thành chùm tia sáng có màu khác nhau. Đây là hiện tượng

**A.** tán sắc ánh sáng. **B.** nhiễu xạ ánh sáng. **C.** giao thoa ánh sáng. **D.** phản xạ toàn phần.

**Câu 13: .**Phát biểu nào là **sai**? Cơ năng của dao động tử điều hoà luôn bằng

**A.** tổng động năng và thế năng ở thời điểm bất kỳ **B.** động năng ở thời điểm ban đầu.

**C.** thế năng ở vị trí li độ cực đại **D.** động năng ở vị trí cân bằng.

**Câu 14:** Sóng dọc truyền được trong các môi trường

**A.** chất rắn và chất khí. **B.** chất rắn và lỏng.

**C.** chất rắn và bề mặt chất lỏng. **D.** cả chất rắn, lỏng và khí.

**Câu 15:** Hạt tải điện trong bán dẫn loại n chủ yếu là

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

**Câu 16:** Đặt điện áp  ( t tính bằng s) vào hai đầu một tụ điện có điện dung . Dung kháng của tụ điện là

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

**Câu 17:** Số nuclôn có trong hạt nhân  là

**A.** 197. **B.** 276. **C.** 118. **D.** 79.

**Câu 18:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số góc  thay đổi được vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điện hiệu dụng hai đầu đoạn mạch chứa R có giá trị lớn nhất khi

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

**Câu 19:** Khi sóng âm truyền từ nước ra không khí thì bước sóng

**A.** tăng. **B.** không đổi.

**C.** giảm. **D.** có thể tăng hoặc giảm.

**Câu 20:** Trong cấu tạo của máy phát điện xoay chiều một pha thì rôto luôn là

**A.** phần đứng yên gắn với vỏ máy. **B.** phần cảm tạo ra từ trường.

**C.** phần quay quanh một trục đối xứng. **D.** phần ứng tạo ra dòng điện.

**Câu 21:** Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

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

**Câu 22:** Cho mạch RLC nối tiếp, gọi là độ lệch pha của điện áp hai đầu đoạn 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 23:** Điều kiện có sóng dừng trên dây khi một đầu dây cố định và đầu còn lại tự do là

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

**Câu 24:** Theo lí thuyết của Bo về nguyên tử thì

**A.** khi ở các trạng thái dừng, động năng của electron trong nguyên tử bằng không.

**B.** khi ở trạng thái cơ bản, nguyên tử có năng lượng cao nhất.

**C.** nguyên tử bức xạ chỉ khi chuyến từ trạng thái cơ bản lên trạng thái kích thích.

**D.** trạng thái kích thích có năng lượng càng cao ứng với bán kính quỹ đạo của electron càng lớn.

**Câu 25:** Vật sáng nhỏ AB đặt vụông góc trục chính của một thấu kính và cách thấu kính

15 cm cho ảnh ảo lớn hơn vật hai lần. Tiêu cự của thấu kính là

**A.** 18 cm. **B.** 24 cm. **C.** 63 cm. **D.** 30 cm.

**Câu 26:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được trên màn quan sát là 0,7 mm. Hai vân sáng bậc 3 cách nhau một đoạn là

**A.** . **B.** 2,1 mm. **C.** . **D.** .

**Câu 27:** Cho khối lượng của prôtôn; nơtron; Ar lần lượt là: 1,0073 u; 1,0087 u; 39,9525 u; và 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân Ar là

**A.** 339,82 MeV. **B.** 338,76 MeV. **C.** 344,93MeV.. **D.** 339,81 MeV

**Câu 28:** Một con lắc đơn gồm quả cầu có khối lượng 100 (g), dây treo dài 1 m, tại nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s2. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc 0,1 rad rồi thả nhẹ. Khi lực kéo về có độ lớn 0,05 N thì vật qua vị trí có tốc độ góc là

**A.** 2,7 m/s. **B.** 0,54 m/s. **C.** 0,27 m/s. **D.** 5,4 m/s.

**Hướng dẫn**



**Chọn C.**

**Câu 29:** Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi và một tụ điện có thể thay đổi điện dung. Khi tụ điện có điện dung , mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 100m; khi tụ điện có điện dung , mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 1km. Tỉ số  là

**A.** 10 **B.** 1000 **C.** 100 **D.** 0,1

**Câu 30:** Chất phóng xạ pôlôni  phát ra tia α và biến đổi thành chì. Cho chu kì bán rã của pôlôni là 138 ngày. Ban đầu có một mẫu pôlôni nguyên chất, sau khoảng thời gian t thì tỉ số giữa khối lượng chì sinh ra và khối lượng pôlôni còn lại trong mẫu là . Coi khối lượng nguyên tử bằng số khối của hạt nhân của nguyên tử đó tính theo đơn vị u. Giá trị của t là

**A.** 138 ngày. **B.** 105 ngày. **C.** 276 ngày.  **D.** 69 ngày.

**Câu 31:** Năng lượng cần thiết (năng lượng kích hoạt) để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn của PbSe là 0,22 eV. Lấy . Giới hạn quang dẫn của PbSe là

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

**Câu 32:** Mạch AB gồm hai đoạn, AM là cuộn dây thuần cảm có H, và biến trở R, đoạn MB gồm tụ điện có điện dung thay đổi được. Cho biểu thức . Điều chỉnh C = C1 sau đó điều chỉnh R thì thấy UAM không đổi. Điện dung có giá trị

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

**Câu 33:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau , màn quan sát cách mặt phẳng chứa hai khe một khoảng =0,8m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Trên màn, tại 3 điểm M, N và P cách vị trí vân sáng trung tâm lần lượt là , và 8,0 mm là 3 vân sáng. Bước sóng λ dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,4µm. **B.** 0,67µm. **C.** 0,5µm. **D.** 0,44µm.

**Câu 34:** Hai nguồn phát sóng kết hợp S1, S2 trên mặt nước cách nhau 20 cm phát ra hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số f = 40 Hz và pha ban đầu bằng không. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng v = 3,2 m/s. Những điểm nằm trên đường trung trực của đoạn S1S2 mà sóng tổng hợp tại đó luôn dao động ngược pha với sóng tổng hợp tại O ( O là trung điểm của S1S2) cách O một khoảng nhỏ nhất là:

**A.** 4 cm. **B.** 5 cm. **C.** cm. **D.** 14 cm.

**Câu 35:** Một đoạn mạch  chứa L, R và như hình vẽ. Cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt vào hai đầu  một điện áp có biểu thức , rồi dùng dao động kí điện tử để hiện thị đồng thời đồ thị điện áp giữa hai đầu đoạn mạch  và  ta thu được các đồ thị như hình vẽ bên. Xác định hệ số công suất của đoạn mạch 

A

C

L

M

N

B

R

t

u

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

**Câu 36:** Cho con lắc đơn lý tưởng đang dao động điều hòa tại vị trí có gia tốc trọng trường bằng  với phương trình ly độ góc  Lấy gần đúng . Tổng quãng đường đi được của quả nặng sau 5 s chuyển động là

**A.** 25 cm. **B.** 50 cm. **C.** 5 cm. **D.** 10 cm.

**Câu 37:** Một nguồn sáng có công suất bức xạ điện từ của nguồn là 10 W. Số phôtôn mà nguồn phát ra trong một giây xấp xỉ bằng 3,02.1019photon. Chiếu bức xạ phát ra từ nguồn này vào bề mặt các kim loại: đồng; nhôm; canxi; kali và xesi có giới hạn quang điện lần lượt là     và . Lấy   Số kim loại không xảy ra hiện tượng quang điện là

**A.** 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

**Câu 38:** Một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định, đang có sóng dừng, Biết khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử dây dao động với cùng biên độ 5 mm là 80 cm, còn khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử dây dao động cùng pha với cùng biên độ 5 mm là 65 cm. Tỉ số giữa tốc độ cực đại của một phần tử dây tại bụng sóng và tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 0,12. **B.** 0,41. **C.** 0,21. **D.** 0,14.

**Câu 39:** Cho cơ hệ như hình vẽ: hòn bi có kích thước rất nhỏ nặng $m=150 g$ treo vào đầu một sợi dây đàn hồi có chiều dài tự nhiên $l=20 cm$, có hệ số đàn hồi $k\_{1}=50 N/m$ (đầu trên sợi dây gắn cố định tại $H$). Một cái đĩa $M=250 g$ được gắn chặt ở đầu trên của lò xo nhẹ có độ cứng $k\_{2}=100 N/m$, đầu dưới của lò xo gắn cố định, sao cho hệ chỉ có thể dao động theo phương thẳng đứng trùng với trục của lò xo và trùng với phương của sợi dây. Lúc đầu, giữ $m$ tại điểm $H$ thì khoảng cách từ $M$ đến $H$ đúng bằng $l$. Sau đó, thả $m$ không vận tốc đầu, khi $m$ chạm $M$ thì xảy ra va chạm mềm, hai vật dính chặt vào nhau và cùng dao động với chu kì $T\_{h}$. Bỏ qua mọi ma sát. Lấy $g=10 m/s^{2}$. Giá trị của $T\_{h}$ gần giá trị nào nhất sau đây?



**A.** $0,35 s$. **B.** $0,29 s$. **C.** $0,32 s$. **D.** $0,36 s$.

**Câu 40:** Đặt điện áp u = U0cosωt (V) (U0, ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm đoạn mạch AM chứa điện trở R, đoạn mạch MN chứa tụ điện có điện dung C và đoạn NB chứa cuộn cảm có độ tực ảm L và điển trở r. Nếu dùng ampe kế xoay chiều lý tưởng mắc nối tiếp xen giữa mạch thì số chỉ ampe kế là  Nếu mắc song song vào hai điểm A, M thì số chỉ là  Nếu mắc song song vào hai điểm M, N thì số chỉ ampe kế là  Hỏi nếu mắc song song ampe kế vào hai điểm A, N thì số chỉ ampe kế **gần giá trị nào nhất** sau đây:

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

**----------------- HẾT -----------------**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ PHÁT TRIỂN****THEO ĐỀ THAM KHẢO BGD****ĐỀ VIP 14 – ĐVL4***(Đề thi gồm 5 trang)* | **KÌ THI TỐT NGHIỆP THPT QUỐC GIA 2023****Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN****Môn thi thành phần: VẬT LÝ***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Họ & Tên: ………………………………………………………………….Số Báo Danh:……………**

**Câu 1:** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức  vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có điện trở R. Cường độ dòng điện hiệu dụng I trong đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

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

**Hướng dẫn giải**



**Chọn C**

**Câu 2:** Trong dao động điều hòa, li độ và gia tốc biến thiên

**A.** Ngược pha với nhau. **B.** vuông pha với nhau. **C.** cùng pha với nhau. **D.** lệch pha π/6.

**Hướng dẫn giải**

+ Trong giao động điều hòa li độ và gia tốc biến thiên ngược pha với nhau.

**Chọn B**

**Câu 3:** Gọi h là hằng số Plăng, c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Giới hạn quang điện λ0 của một kim loại có công thoát A được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

**Câu 4:** Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của hạt nhân X lớn hơn số nuclôn của hạt nhân Y thì

**A.** hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.

**B.** hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.

**C.** năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.

**D.** năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.

**Hướng dẫn giải**

Ta có: , theo đề bài X và Y có cùng độ hụt khối, vì vậy hạt nhân nào hạt nhân nào có số khối lớn hơn sẽ có năng lượng liên kết riêng nhỏ hơn kéo theo kém bền vũng hơn. Theo đề bài khối của X lớn hơn số khối của Y nên Y bền vũng hơn.

**Câu 5:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, lệch pha nhau  với biên độ  và . Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ là

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

**Hướng dẫn giải**

Với hai dao động vuông pha  ta luôn có: 

**Chọn A**

**Câu 6:** Mạch dao động điện từ LC có tần số dao động f được tính theo công thức

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

**Câu 7:** Trong một mạch điện kín, nếu mạch ngoài thuần điện trở  thì hiệu suất của nguồn điện có điện trở r được tính bởi biểu thức

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây là**sai?** Sóng điện từ và sóng cơ

**A.** đều tuân theo quy luật phản xạ. **B.** đều mang năng lượng.

**C.** đều truyền được trong chân không. **D.** đều tuân theo quy luật giao thoa.

**Đáp án C**

+ Chỉ sóng điện từ truyền được trong chân không, sóng cơ không truyền được trong chân không.

**Lời giải**

**Câu 9:** Một con lắc đơn gồm sợi dây có khối lượng không đáng kể, không dãn, có chiều dài l và viên bi nhỏ có khối lượng m. Kích thích cho con lắc dao động điều hoà ở nơi có gia tốc trọng trường g. Nếu chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của viên bi thì thế năng của con lắc này ở li độ góc α có biểu thức

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

**Hướng dẫn giải**

+ Thế năng của con lắc .

**Chọn B**

**Câu 10:** Tia cùng bản chất với tia nào sau đây?

**A.** Tia  **B.** Tia hồng ngoại. **C.** Tia  **D.** Tia catôt

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

**Câu 11:** Một điện tích dương bay vào trong vùng từ trường đều (như hình vẽ).



Lực Lorenxơ có chiều:

**A.** từ trong ra ngoài. **B.** từ ngoài vào trong. **C.** từ phải sang trái. **D.** từ dưới lên.

**Hướng dẫn giải**

Sự dụng quy tắc bàn tay trái

**Chọn A**

**Câu 12:** Chiếu một chùm tia sáng hẹp qua một lăng kính. Chùm tia sáng này bị tách thành chùm tia sáng có màu khác nhau. Đây là hiện tượng

**A.** tán sắc ánh sáng. **B.** nhiễu xạ ánh sáng. **C.** giao thoa ánh sáng. **D.** phản xạ toàn phần.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

**Câu 13: .**Phát biểu nào là **sai**? Cơ năng của dao động điều hoà luôn bằng

**A.** tổng động năng và thế năng ở thời điểm bất kỳ **B.** động năng ở thời điểm ban đầu.

**C.** thế năng ở vị trí li độ cực đại **D.** động năng ở vị trí cân bằng.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

**Câu 14:** Sóng dọc truyền được trong các môi trường

**A.** chất rắn và chất khí. **B.** chất rắn và lỏng.

**C.** chất rắn và bề mặt chất lỏng. **D.** cả chất rắn, lỏng và khí.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D**

**Câu 15:** Hạt tải điện trong bán dẫn loại n chủ yếu là

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

**Câu 16:** Đặt điện áp  ( t tính bằng s) vào hai đầu một tụ điện có điện dung . Dung kháng của tụ điện là

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

**Hướng dẫn giải**

Ta có .

**Chọn D**

**Câu 17:** Số nuclôn có trong hạt nhân  là

**A.** 197. **B.** 276. **C.** 118. **D.** 79.

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 18:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số góc  thay đổi được vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điện hiệu dụng hai đầu đoạn mạch chứa R có giá trị lớn nhất khi

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

**Hướng dẫn giải**

Điều kiện cộng hưởng: 

**Chọn C**

**Câu 19:** Khi sóng âm truyền từ nước ra không khí thì bước sóng

**A.** tăng. **B.** không đổi.

**C.** giảm. **D.** có thể tăng hoặc giảm.

**Hướng dẫn giải**

Tốc độ truyền sóng trong các môi trường giảm theo thứ tự Rắn → lỏng → khí.

**Chọn C**



**Câu 20:** Trong cấu tạo của máy phát điện xoay chiều một pha thì rôto luôn là

**A.** phần đứng yên gắn với vỏ máy. **B.** phần cảm tạo ra từ trường.

**C.** phần quay quanh một trục đối xứng. **D.** phần ứng tạo ra dòng điện.

**Hướng dẫn giải**

+ Trong máy phát điện xoay chiều một pha thì Roto luôn quay quanh một trục đối xứng.

**Chọn C**

**Câu 21:** Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

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

**Hướng dẫn giải**

. **Chọn B.**

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

**Câu 22:** Cho mạch RLC nối tiếp, gọi là độ lệch pha của điện áp hai đầu đoạn 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.** 

**Hướng dẫn giải**

+ Công suất trung bình của mạch RLC: 

**Chọn B**

**Câu 23:** Điều kiện có sóng dừng trên dây khi một đầu dây cố định và đầu còn lại tự do là

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

**Hướng dẫn giải**

Điều kiện để sóng dừng một đầu cố định và một đầu tự do là 

**Chọn B**

**Câu 24:** Theo lí thuyết của Bo về nguyên tử thì

**A.** khi ở các trạng thái dừng, động năng của electron trong nguyên tử bằng không.

**B.** khi ở trạng thái cơ bản, nguyên tử có năng lượng cao nhất.

**C.** nguyên tử bức xạ chỉ khi chuyến từ trạng thái cơ bản lên trạng thái kích thích.

**D.** trạng thái kích thích có năng lượng càng cao ứng với bán kính quỹ đạo của electron càng lớn.

**Hướng dẫn giải**

Theo lí thuyết của Bo về nguyên tử thì trạng thái kích thích có năng lượng càng cao ứng với bán kính quỹ đạo của electron càng lớn.

**Câu 25:** Vật sáng nhỏ AB đặt vụông góc trục chính của một thấu kính và cách thấu kính

15 cm cho ảnh ảo lớn hơn vật hai lần. Tiêu cự của thấu kính là

**A.** 18 cm. **B.** 24 cm. **C.** 63 cm. **D.** 30 cm.

**Hướng dẫn giải**



**Câu 26:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được trên màn quan sát là 0,7 mm. Hai vân sáng bậc 3 cách nhau một đoạn là

**A.** . **B.** 2,1 mm. **C.** . **D.** .

**Hướng dẫn giải**

3i+3i=6i=6.0,7=4,2mm

**Chọn A**

**Câu 27:** Cho khối lượng của prôtôn; nơtron; Ar lần lượt là: 1,0073 u; 1,0087 u; 39,9525 u; và 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân Ar là

**A.** 339,82 MeV. **B.** 338,76 MeV. **C.** 344,93MeV. **D.** 339,81 MeV

**Hướng dẫn giải**



**Câu 28:** Một con lắc đơn gồm quả cầu có khối lượng 100 (g), dây treo dài 1 m, tại nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s2. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc 0,1 rad rồi thả nhẹ. Khi lực kéo về có độ lớn 0,05 N thì vật qua vị trí có tốc độ góc là

**A.** 2,7 m/s. **B.** 0,54 m/s. **C.** 0,27 m/s. **D.** 5,4 m/s.

**Hướng dẫn giải**



**Chọn C**

**Câu 29:** Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi và một tụ điện có thể thay đổi điện dung. Khi tụ điện có điện dung , mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 100m; khi tụ điện có điện dung , mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 1km. Tỉ số  là

**A.** 10 **B.** 1000 **C.** 100 **D.** 0,1

**Hướng dẫn giải**

Ta có: , bước sóng tỉ lệ thuận với căn bậc 2 của điện dung.

Bước sóng tăng 10 lần (từ 100m lên 1000m) nên điện dung C tăng 102 = 100 lần

Do đó: 

**Chọn C**

**Câu 30:** Chất phóng xạ pôlôni  phát ra tia α và biến đổi thành chì. Cho chu kì bán rã của pôlôni là 138 ngày. Ban đầu có một mẫu pôlôni nguyên chất, sau khoảng thời gian t thì tỉ số giữa khối lượng chì sinh ra và khối lượng pôlôni còn lại trong mẫu là . Coi khối lượng nguyên tử bằng số khối của hạt nhân của nguyên tử đó tính theo đơn vị u. Giá trị của t là

**A.** 138 ngày. **B.** 414 ngày. **C.** 276 ngày.  **D.** 69 ngày.

**Hướng dẫn giải**

\* Từ  ngày

 Chọn A.

**Câu 31:** Năng lượng cần thiết (năng lượng kích hoạt) để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn của PbSe là 0,22 eV. Lấy . Giới hạn quang dẫn của PbSe là

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

**Hướng dẫn giải**



**Chọn C**

**Câu 32:** Mạch AB gồm hai đoạn, AM là cuộn dây thuần cảm có H, và biến trở R, đoạn MB gồm tụ điện có điện dung thay đổi được. Cho biểu thức . Điều chỉnh C = C1 sau đó điều chỉnh R thì thấy UAM không đổi. Điện dung có giá trị

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

**Hướng dẫn giải.**

Theo bài ra ta có 

Mà ; 

**Chọn B**

**Câu 33:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau , màn quan sát cách mặt phẳng chứa hai khe một khoảng =0,8m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Trên màn, tại 3 điểm M, N và P cách vị trí vân sáng trung tâm lần lượt là , và 8,0 mm là 3 vân sáng. Bước sóng λ dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,4µm. **B.** 0,67µm. **C.** 0,5µm. **D.** 0,44µm.

**Hướng dẫn giải**

Khi D=0,8m thì 

Lập bảng với x=kM; f(x)=λ; g(x)=kN ta có:  

Với  và kM và kN là các số tự nhiên ⇒ chọn

⇒

Vậy chỉ có trường hợp λ=0,5µm thì tại P mới là vân sáng

**Chọn C**



**Câu 34:** Hai nguồn phát sóng kết hợp S1, S2 trên mặt nước cách nhau 20 cm phát ra hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số f = 40 Hz và pha ban đầu bằng không. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng v = 3,2 m/s. Những điểm nằm trên đường trung trực của đoạn S1S2 mà sóng tổng hợp tại đó luôn dao động ngược pha với sóng tổng hợp tại O ( O là trung điểm của S1S2) cách O một khoảng nhỏ nhất là:

**A.** 4 cm. **B.** 5 cm. **C.** cm. **D.** 14 cm.

**Hướng dẫn giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chọn đáp án A**Ta có:  = 8 cm. Giả sử hai sóng tại S1, S2 có dạng : u1= u2 =acos(ωt).Phương trình dao động tại M:   (với d là khoảng cách từ M đến S1, S2). |  |

+ Phương trình dao động tại O: 

 Theo bài ra ta có M và O dao động ngược pha nên: 



+ Suy ra 

**Câu 35:** Một đoạn mạch  chứa L, R và như hình vẽ. Cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt vào hai đầu  một điện áp có biểu thức  , rồi dùng dao động kí điện tử để hiện thị đồng thời đồ thị điện áp giữa hai đầu đoạn mạch  và  ta thu được các đồ thị như hình vẽ bên. Xác định hệ số công suất của đoạn mạch .

A

C

L

M

N

B

R

t

u

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

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

**Hướng dẫn giải**

Dựa vào đồ thị: uAN nhanh pha π/2 so với uMB .









ZL

ZC



RX



ZC

ZL

B

H

N

Vẽ giản đồ vectơ. Xét tam giác vuông ANB vuông tại A:

 ( Với α+β =π/2 ).

Ta có:

Ta có: 

Ta có: 

**Chọn D.**

**Câu 36:** Cho con lắc đơn lý tưởng đang dao động điều hòa tại vị trí có gia tốc trọng trường bằng  với phương trình ly độ góc  Lấy gần đúng . Tổng quãng đường đi được của quả nặng sau 5 s chuyển động là

**A.** 25 cm. **B.** 50 cm. **C.** 5 cm. **D.** 10 cm.

**Hướng dẫn giải**

Phương trình ly độ góc  biên độ góc 

Tần số góc 

Biên độ dài 

Chu kì  Một vật T đi được quãng đường bằng 4A

Quãng đường đi được trong  là 

**Chọn A**

**Câu 37:** Một nguồn sáng có công suất bức xạ điện từ của nguồn là 10 W. Số phôtôn mà nguồn phát ra trong một giây xấp xỉ bằng 3,02.1019photon. Chiếu bức xạ phát ra từ nguồn này vào bề mặt các kim loại: đồng; nhôm; canxi; kali và xesi có giới hạn quang điện lần lượt là     và . Lấy   Số kim loại không xảy ra hiện tượng quang điện là

**A.** 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

**Hướng dẫn giải**

Nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng là:

 .

Điều kiện xảy ra hiện tượng quang điện là 

**Chọn B**

**Câu 38:** Một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định, đang có sóng dừng, Biết khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử dây dao động với cùng biên độ 5 mm là 80 cm, còn khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử dây dao động cùng pha với cùng biên độ 5 mm là 65 cm. Tỉ số giữa tốc độ cực đại của một phần tử dây tại bụng sóng và tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 0,12. **B.** 0,41. **C.** 0,21. **D.** 0,14.

**Hướng dẫn giải**



Từ hình vẽ ta có 

Mặt khác 

Trên dây có đúng **6 bó sóng**.



.

**Chọn A**

**Chú ý:** Hai điểm cùng pha phải nằm trên cùng bó chẵn hoặc bó lẻ.

**Câu 39:** Cho cơ hệ như hình vẽ: hòn bi có kích thước rất nhỏ nặng $m=150 g$ treo vào đầu một sợi dây đàn hồi có chiều dài tự nhiên $l=20 cm$, có hệ số đàn hồi $k\_{1}=50 N/m$ (đầu trên sợi dây gắn cố định tại $H$). Một cái đĩa $M=250 g$ được gắn chặt ở đầu trên của lò xo nhẹ có độ cứng $k\_{2}=100 N/m$, đầu dưới của lò xo gắn cố định, sao cho hệ chỉ có thể dao động theo phương thẳng đứng trùng với trục của lò xo và trùng với phương của sợi dây. Lúc đầu, giữ $m$ tại điểm $H$ thì khoảng cách từ $M$ đến $H$ đúng bằng $l$. Sau đó, thả $m$ không vận tốc đầu, khi $m$ chạm $M$ thì xảy ra va chạm mềm, hai vật dính chặt vào nhau và cùng dao động với chu kì $T\_{h}$. Bỏ qua mọi ma sát. Lấy $g=10 m/s^{2}$. Giá trị của $T\_{h}$ gần giá trị nào nhất sau đây?

**A.** $0,35 s$. **B.** $0,29 s$. **C.** $0,32 s$. **D.** $0,36 s$.

**Hướng dẫn giải**

GĐ1: Sau va chạm hệ 2 lò xo và vật cùng dao động





 (N/m)

 (rad/s)

Trước va chạm, tại vtcb lò xo bị nén một đoạn 

Sau va chạm, tại vtcb O của hệ, gọi  là độ dãn của dây thì  là độ nén của lò xo





GĐ2: Dây chùng, chỉ còn lò xo gắn với 2 vật dao động với vtcb O2

 (rad/s)



 (cm)

.

**Chọn A**

**Câu 40:** Đặt điện áp u = U0cosωt (V) (U0, ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm đoạn mạch AM chứa điện trở R, đoạn mạch MN chứa tụ điện có điện dung C và đoạn NB chứa cuộn cảm có độ tực ảm L và điển trở r. Nếu dùng ampe kế xoay chiều lý tưởng mắc nối tiếp xen giữa mạch thì số chỉ ampe kế là  Nếu mắc song song vào hai điểm A, M thì số chỉ là  Nếu mắc song song vào hai điểm M, N thì số chỉ ampe kế là  Hỏi nếu mắc song song ampe kế vào hai điểm A, N thì số chỉ ampe kế **gần giá trị nào nhất** sau đây:

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

**Hướng dẫn giải**





Lấy 



**Chọn A**

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com