**CẤU TRÚC ĐỀ MINH HỌA 2024**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LỚP** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **LOẠI CÂU HỎI** | **CẤP ĐỘ NHẬN THỨC** | **TỔNG** |
| **LT** | **BT** | **NB** | **TH** | **VD** | **VDC** |
| **Lớp 12****(90%)** | **1. Dao động cơ học** | **4** | **3** | 4*(Câu7, 8, 13, 14)* | 1*(Câu 28)* | 1*(Câu 35)* | 1*(Câu 38)* | **7** |
| **2. Sóng cơ học** | **3** | **3** | 2*(Câu 12, 20)* | 1*(Câu 4)* | 2*(Câu 29, 31)* | 1*(Câu 39)* | **6** |
| **3. Điện xoay chiều** | **5** | **3** | 4*(Câu1, 3, 15, 16)* | 1*(Câu 23)* | 2*(Câu 32, 34)* | 1*(Câu 40)* | **8** |
| **4. Dao động và sóng điện từ** | **1** | **2** |  | 2*(Câu 18, 25)* | 1*(Câu 33)* |  | **3** |
| **5. Sóng ánh sáng** | **3** | **2** | 3*(Câu 10, 21, 22)* | 1*(Câu 26)* |  | 1*(Câu 37)* | **5** |
| **6. Lượng tử ánh sáng** | **2** | **1** | 1*(Câu 11)* | 1*(Câu 19)* | 1*(Câu 30)* |  | **3** |
| **7. Hạt nhân nguyên tử** | **2** | **2** | 2*(Câu2, 9)* | 1*(Câu 27)* | 1*(Câu 36)* |  | **4** |
| **Lớp 11****(10%)** | **8. Điện tích – Điện trường** | **1** |  | 1*(Câu 5)* |  |  |  | **1** |
| **9. Dòng điện không đổi** |  | **1** |  | 1*(Câu 17)* |  |  | **1** |
| **10. Dòng điện trong các môi trường** | **1** |  | 1*(Câu 6)* |  |  |  | **1** |
| **11. Điện từ** |  | **1** |  | 1*(Câu 24)* |  |  | **1** |
| TỔNG | **22** | **18** | **18** | **10** | **8** | **4** | **40** |
| TỈ LỆ % | 55% | 45% | 45% | 25% | 20% | 10% | 100% |

|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** **SẢN PHẨM NHÓM 4 – LỚP 1***(Đề thi có 04 trang)* | **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2024****Bài thi: Khoa học tự nhiên; Môn: Vật lí***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Câu 1(NB) [C3 VL12].** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức  vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cường độ dòng điện hiệu dụng I trong đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 2(NB) [C7 VL12].** Một hạt nhân có ký hiệu là: , hạt nhân có bao nhiêu nuclon?

 **A.** 8 **B.** 10 **C.** 16 **D.** 7

**Câu 3(NB) [C3 VL12].** Mạch điện xoay chiều nào sau đây **không** tiêu thụ năng lượng điện?

 **A.** mạch nối tiếp $RC$. **B.** mạch nối tiếp $RL$.

 **C.** mạch nối tiếp $RLC$. **D.** mạch nối tiếp $LC$.

**Câu 4 (TH) [C2 VL12].** Một sợi dây đàn dài 60 cm, căng giữa hai điểm cố định, khi dây đàn dao động với tần số f = 50 Hz thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A.** 10 m/s. **B.** 5 m/s. **C.** 25 m/s. **D.** 15 m/s.

**Câu 5(NB)** **[Điện tích – Điện trường VL11].** Phát biểu nào sau đây về tính chất của các đường sức điện là **không** đúng?

**A.** Tại một điểm trong điện trường ta có thể vẽ được một đường sức đi qua.

**B.** Các đường sức là các đường cong không kín.

**C.** Các đường sức không bao giờ cắt nhau.

**D.** Các đường sức điện luôn xuất phát từ điện tích dương và kết thúc ở điện tích âm.

**Câu 6(NB)** **[Dòng điện trong các môi trường VL11].** Bản chất của dòng điện trong chất bán dẫn là:

**A.** Dòng chuyển dời có hướng của các electron và lỗ trống ngược chiều điện trường.

**B.** Dòng chuyển dời có hướng của các electron và lỗ trống cùng chiều điện trường.

**C.** Dòng chuyển dời có hướng của các electron theo chiều điện trường và các lỗ trống ngược chiều điện trường.

**D.** Dòng chuyển dời có hướng của các lỗ trống theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.

**Câu 7(NB) [C1 VL12].** Một chất điềm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = Acos(𝜔t + 𝜑). Đại lượng (𝜔𝑡 + 𝜑) có đơn vị là:

**A.**$ rad/s$. **B.**$ rad/s^{2}$. **C.** s/rad. **D.**$ s^{2}/rad$.

**Câu 8(NB) [C1 VL12]..** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng m. Con lắc này dao động điều hòa với tần số góc bằng.

**A.** $ω =\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{m}{k}}$ **B.**$ ω=\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{k}{m}}$ **C.**$ ω=\sqrt{\frac{m}{k}}$ **D.**$ ω=\sqrt{\frac{k}{m}}$

**Câu 9(NB) [C7 VL12].** Chọn phát biểu đúng? Hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y là vì

 **A.** độ hụt khối của X lớn hơn của Y

 **B.** độ hụt khối của X nhỏ hơn của Y

 **C.** năng lượng liên kết của X lớn hơn của Y

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

**Câu 10 (NB) [C5 VL12].** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng  và cách màn quan sát một khoảng . Chiếu sáng các khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Trên màn, khoảng cách từ vị trí có vân tối đến vân trung tâm là

 **A.**  với  **B.**  với 

 **C.** với  **D.** với 

**Câu 11 (NB) [C6 VL12].** Khi chiếu bức xạ có bước sóng  vào một chất thì chất này phát quang. Bước sóng của ánh sáng phát quang **không thể** nhận giá trị nào sau đây?

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

**Câu 12 (NB) [C2 VL12].** Đối với sóng cơ, sóng ngang không thể truyền được

**A.** trên dây đàn. **B.** trong không khí. **C.** trên mặt nước. **D.** trên dây cao su.

**Câu 13 (NB) [C1 VL12].** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động điều hòa. Đại lượng  được gọi là

**A.** biện độ dao động của con lắc. **B.** tần số của con lắc.

**C.** tần số góc của con lắc.  **D.** chu kì của con lắc.

**Câu 14. (TH) [C1 VL12].** Tại một nơi có gia tốc trọng trường g, con lắc đơn có chiều dài dây treo l dao động điều hoà với chu kì T, con lắc đơn có chiều dài dây treo l/2 dao động điều hoà với chu kì là.

1.  B. T/2 C. 2T D. 

**Câu 15(NB) [C3 VL12].** Chọn câu đúng. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có  mắc nối tiếp thì hệ số công suất của đoạn mạch là

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

**Câu 16(TH) [C3 VL12].** Một mạch truyền tải điện năng với công suất truyền đi không đổi $P=100 MW$ và hiệu suất truyền tải là $90\%$. Hao phí trên mạch truyền tải này bằng

 **A.** $10 MW$. **B.** $90 MW$. **C.** $40 MW$. **D.** $60 MW$.

**Câu 17(TH) [Dòng điện không đổi VL11].** Nếu ghép song song 3 pin giống nhau thành một bộ pin, biết mối pin có suất điện động 3 V thì bộ nguồn sẽ không thể đạt được giá trị suất điện động

**A.** 3 V. **B.** 6 V. **C.** 9 V. **D.** 5 V.

**Câu 18 (NB) [C4 VL12].** Mạch dao động lý tưởng gồm:

 **A.** một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần. **B.** một tụ điện và một điện trở thuần.

 **C.** một nguồn điện và một tụ điện. **D.** một tụ điện và một cuộn cảm thuần.

**Câu 19 (TH) [C6 VL12].** Trong chân không, một tia  và một tia tử ngoại có bước sóng lần lượt là 0,2 nm và 300 nm. Tỉ số giữa năng lượng mỗi photon của tia  và năng lượng mỗi photon của tia tử ngoại là

 **A.** 1500.  **B.** 3000.  **C.** 750.  **D.** 2200.

**Câu 20 (NB) [C2 VL12].** Một sóng cơ hình sin có tần số f lan truyền trong một môi trường với tốc độ v. Bước sóng của sóng này là

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

**Câu 21 (NB) [C5 VL12] .** Trong y học, tia nào sau đây thường được sử dụng để chiếu điện, chụp điện?

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

**Câu 22 (NB) [C5 VL12] .** Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Ánh sáng Mặt Trời không phải là ánh sáng đơn sắc.

 **B.** Trong chân không, mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.

 **C.** Ánh sáng đơn sắc bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

 **D.** Ánh sáng đơn sắc bị lệch về phía đáy khi truyền qua lăng kính.

**Câu 23 (TH) [C3 VL12].** Đặt hiệu điện thế  (U0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch  không phân nhánh. Biết độ tự cảm và điện dung được giữ không đổi. Điều chỉnh trị số điện trở R để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó hệ số công suất của đoạn mạch bằng

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

**Câu 24(TH) [Điện từ VL11].** Một đoạn dây dẫn dài *l* = 0,2 m đặt trong từ trường đều sao cho dây dẫn hợp với véc tơ cảm ứng từ một góc 30°. Biết dòng điện chạy qua dây là 10 A, cảm ứng từ B = 2.10-4 T. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn là

**A.** 10-4 N.         **B.** 2.10-4 N.         **C.** 2,5.10-4 N.         **D.** 3.10-4 N.

**Câu 25 ( TH) [C4 VL12].** Một mạch dao động LC gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và một tụ điện có điện dung . Chu kì dao động điện từ riêng của mạch này là

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

**Câu 26 (TH) [C5 VL12] .** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe I-âng. Hai điểm  và  trên màn ảnh, ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm. Tại  có vân sáng bậc 3; khoảng cách từ  đến vân sáng trung tâm bằng . Tại  có vân tối thứ 5 (tính từ vân sáng trung tâm). Khoảng cách  là

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

**Câu 27(TH) [C7 VL12].** Biết khối lượng của hạt nhân là mN = 13,9992u, của proton và của notron . Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân bằng

 **A.** 7,88MeV **B.** 8,80MeV **C.** 8,62MeV **D.** 7,50MeV

**Câu 28 (TH) [C1 VL12].**  Tại một nơi trên mặt đất có $g=9,87 m/s^{2}$. Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ 2 s. Chiều dài con lắc đơn là.

A. 40cm B. 100cm C. 25cm D. 50cm

**Câu 29 (VD) [C2 VL12].** Sóng dừng ổn định trên một sợi với tần số , biên độ của bụng sóng là . Hai phần tử trên dây có tốc độ cực đại  gần nhau nhất cách nhau . Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

**HD**:

 (rad/s)



**. Chọn C**

**Câu 30 (VD) [C6 VL12] .** Bộ pin quang điện gồm nhiều pin mắc nối tiếp với diện tích tổng cộng của các pin là  Chùm ánh sáng chiếu vào pin có cường độ  Khi cường độ dòng điện mà bộ pin cung cấp cho mạch ngoài là  thì hiệu điện thế đo được ở hai cực của bộ pin là . Hiệu suất chuyển hoá quang năng thành điện năng tiêu thụ ở mạch ngoài là

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

**HD:**

 (W)

 (W)

. **Chọn D**

**Câu 31 (VD) [C2 VL12].** Tại hai điểm A và B trên mặt nước dao động cùng tần số 16 Hz, cùng pha, cùng biên độ. Điểm M trên mặt nước dao động với biên độ cực đại với MA = 30cm, MB = 25,5cm, giữa M và trung trực của AB có hai dãy cực đại khác thì vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

 **A.** v = 36 cm/s. **B.** v = 24 cm/s. **C.** v = 20,6 cm/s. **D.** v = 28,8 cm/s.

**HD:**



**Câu 32(VD) [C3 VL12].** Đặt hiệu điện thế xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, điện trở R thay đổi được. Thay đổi R thì giá trị công suất cực đại của mạch là Tiếp tục điều chỉnh R thì thấy hai giá trị của điện trở R1 và R2 mà  thì công suất trên đoạn mạch là như nhau. Giá trị của R1 là

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

**HD:** Áp dụng bài toán hai giá trị của R cho cùng một công suất tiêu thụ trên mạch:



1. **Câu 33(VD) [C4 VL12].** Cường độ dòng điện trong mạch dao động LC lí tưởng có phương trình,(t tính bằng s). Điện tích của một bản tụ điện ở thời điểm  có giá trị là

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

**Câu 34(VD) [C3 VL12].** Đoạn mạch  gồm đoạn mạch  và  mắc nối tiếp. Đoạn mạch  chứa điện trờ  và tụ điện có điện dung , đoạn mạch  chỉ chứa cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch  điện áp xoay chiều . (V). Điều chỉnh độ tự cảm  đề điện áp hiệu đụng ở hai đầu đoạn mạch  đạt cực đại. Điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch  khi đó là

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

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

**HD:**

****

L thay đổi để 

. **Chọn B**

**Câu 35 (VD) [C1 VL12].**  Một lò xo nhẹ có độ cứng k, một đầu treo vào một điểm cố định, đầu dưới treo vật nặng 100g. Kéo vật nặng xuống dưới theo phương thẳng đứng rồi buông nhẹ. Vật dao động điều hòa theo phương trình x = 5cos4πt (cm), lấy g = 10m/s2.và π2 = 10. Lực dùng để kéo vật trước khi dao động có độ lớn

**A.** 0,8N.     **B.** 1,6N.     **C.** 6,4N     **D.** 3,2N

**HD:**

**Chọn A**

+ Lực dùng để kéo vật trước khi dao động có độ lớn bằng lực phục hồi tại vị trí thả vật (vị trí biên).

=> Fk = Fphmax = mamax = mω2A = 0,1.(4π)2. 0,05 = 0,8N.

**Câu 36 (VD) [C7 VL12].** Một chất phóng xạ có chu kì bán rã là 200 ngày, tại thời điểm t lượng chất còn lại là 20%. Hỏi sau bao lâu lượng chất còn lại 5%?

 **A.** 200 ngày **B.** 40 ngày **C.** 400 ngày **D.** 600 ngày

**HD:**

Ban đầu còn lại 20%, đến khi còn lại 5% tức là giảm 4 lần     ⇒⇒Sau 2 chu kì bán rã.

   Chọn đáp án C

**Câu 37(VDC) [C5 VL12].** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Yâng. Chiếu đồng thời hai bức xạđơn sắc có bước sóng tương ứng là λ1 λ2. Trên miền giao thoa bề rộng L, đếm được 12 vân sáng đơn sắc có màu ứng với bức xạ λ1, 6 vân sáng đơn sắc có màu ứng với bức xạ λ2 và đếm được 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 **** là

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

**HD:**



**Câu 38 (VDC) [C1 VL12]..** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo có độ cứng k = 40 /m và vật nặng khối lượng m = 400 g. Từ vị trí cân bằng kéo vật xuống dưới một đoạn 8 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hoà. Sau khi thả vật t = 7π/3 s thì giữ đột ngột điểm chính giữa của lò xo. Biên độ dao động cua vật sau khi giữ lò xo là

**A.** A’ = /4cm. **B.** A’ = l,5cm. C.A’= 4cm. **D.** A’ =  cm.

**HD:**





**Câu 39 (VDC) [C2 VL12].** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, hai nguồn sóng kết hợp đặt tại  và  cách nhau , dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình . Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là . Coi biên độ sóng không đổi. Gọi  là điểm trên mặt chất lỏng sao cho  và . Trong khoảng , hai điểm  và  lần lượt gần  nhất và xa  nhất đều có tốc độ dao động cực đại bằng . Khoảng cách  gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**HD:**

 vuông tại 

 và cực đại

Trên  thì 

 và 



Vậy . **Chọn D**

**Câu 40 ( VDC) [C3 VL12].** Cho mạch điện như hình vẽ. Đặt vào  điện áp xoay chiều  (với  không thay đổi). Điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch MB lệch pha so với dòng điện trong mạch. Khi giá trị biến trở  thì công suất tiêu thụ trên biến trở là  và điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch  là . Khi giá trị biến trở là  và  thì công suất tiêu thụ trên biến trở vẫn là  và điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch  là . Biết rằng  . Tỉ số  bằng

**A.** 0,25 **B.** 0,45 **C.** 0,20 **D.** 0,50

**HD :**

. Chuẩn hóa 

Hai giá trị R cho cùng   (1)

 (2)

Từ (1) và (2) . **Chọn A**

Share by VnTeach.Com