**ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIÊP 2022**

**Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

 **Môn thi thành phần: VẬT LÝ**

*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*

**GV: PHẠM DIỆP LINH-TRƯỜNG THPT SƠN ĐỘNG SỐ 1**

**Câu 1.** Một vật nhỏ dao động theo phương trình *x* = − 5cos(*ω*t + π) cm. Biên độ dao động của vật này là

**A.** – 5 cm. **B.** 5 cm. **C.** 2,5 cm. **D.** – 2,5 cm

**Bài 2:** Gia tốc của vật dao động điều hoà bằng 0 khi

 **A.** hợp lực tác dụng vào vật bằng 0 **B.** không có vị trí nào có gia tốc bằng 0

 **C.** vật ở hai biên **D.** vật ở vị trí có vận tốc bằng 0

**Bài 3:** Chu kỳ dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào:

 **A.** Biên độ dao động **B.** Gia tốc của sự rơi tự do

 **C.** Độ cứng của lò xo **D.** Điều kiện kích thích ban đầu

**Câu 4:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha nhau, có biên độ lần lượt là A1 và A2. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

**A.** . **B.** . **C.** A = A1 + A2. **D.** A =**Câu 5:** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình li độ  thời gian t đo bằng s. Thời gian để chất điểm thực hiện 5 dao động là

 **A.** 30 s. **B.** 2 s. **C.** 2,5 s. **D.** 10 s.

**Câu 6:** Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?

**A.** Tần số của sóng. **B.** Tốc độ truyền sóng. **C.** Biên độ của sóng. **D.** Bước sóng.

**Câu 7:** Một sóng cơ hình sin có chu kỳ T lan truyền trong một môi trường với tốc  độ v. Bước sóng λ xác định theo công thức:

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

**Câu 8:** Bước sóng là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên một phương truyền sóng mà phần tử môi trường tại hai điểm đó

**A.** Dao động ngược pha. **B.** Dao động cùng pha.

**C.** Dao động lệch pha 0,25π. **D.** Dao động lệch pha 0,5π.

**Câu 9 :** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và  B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu  giao thoa liên tiếp là 2 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

 **A.** 8 cm. **B.** 2 cm. **C.** 4 cm. **D.** 1 cm.

**Câu 10:** Một sóng ngang truyền theo phương Ox từ O với chu kì sóng 0,1s. Tốc độ truyền sóng là 2,4m/s. Xét điểm M trên Ox cách O một đoạn 65cm. Trên đoạn OM, số điểm dao động ngược với M là

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

**Câu 11:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện thì cảm kháng của cuộn dây, dung kháng của tụ điện lần lượt là  Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

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

**Câu 12:** Dòng điện xoay chiều có cường độ ** Đại lượng I được gọi là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** Cường độ dòng điện trung bình | **B.** Cường độ dòng điện hiệu dụng |
| **C.** Cường độ dòng điện tức thời | **D.** Cường độ dòng điện cực đại |

**Câu 13.** Chọn câu trả lời **sai**: Trong mạch điện xoay chiều gồm R,L,C nối tiếp. Khi hiện tượng cộng hưởng xảy ra thì:

 **A.**  **B.** U=

 **C.** Công suất tiêu thụ trong mạch lớn nhất **D.** 

**Câu 14:** Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp là N1, số vòng dây của cuộn thứ cấp là N2. Khi máy hoạt động, giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện chạy trong cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là I1và I2. Hệ thức đúng là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**   | **B.**   | **C.**   | **D.**   |

**Câu 15:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.

 **B.** Trong sóng điện tử, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

 **C.** Trong sóng điện tử, dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn ngược pha nhau.

 **D.** Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường

**Câu 16:** Mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc 106 rad/s. Biết điện tích cực đại trên một bản tụ điện là q0 = 10-8 C.Khi điện tích trên một bản tụ điện có độ lớn 8.10-9 C thì cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng

 **A.** 8 mA. **B.** 6 mA. **C.** 2 mA. **D.** 10 mA.

**Câu 17:** Tia hồng ngoại được ứng dụng để

**A.** tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại. **B.** sưởi ấm, sấy khô.

**C.** chụp điện, chiếu điện trong y tế. **D.** tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.

**Câu 18:** Những sóng điện từ hoạt động với vệ tinh nhân tạo Vinasatl và Vinasat2 của Việt Nam thuộc dải sóng vô tuyến

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

**Câu 19:** Trong thí nghiệm lâng về giao thoa ánh sáng đơn sắc màu lam. Nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và giữ nguyên các điều kiện khác, thì trên màn quan sát sẽ thấy

 **A.** khoảng vẫn không thay đổi. **B.** vị trí vân trung tâm thay đổi.

 **C.** khoảng vẫn tăng lên. **D.** khoảng vẫn giảm xuống.

**Câu 20:** Một bức xạ đơn sắc trong chân không có bước sóng là 700 nm. Khi bức xạ truyền trong nước có chiết suất là 1,33 thì nó là

 **A.** ánh sáng nhìn thấy màu lục. **B.** tia hồng ngoại.

 **C.** ánh sáng nhìn thấy màu đỏ. **D.** tia tử ngoại.

**Câu 21 :** Pin quang điện được dùng trong chương trình “năng lượng xanh” có nguyên tắc hoạt động dựa vào hiện tượng

**A.** quang điện trong. **B.** quang điện ngoài.

**C.** tán sắc ánh sáng. **D.** phát quang của chất rắn.

**Câu 22 :** Công thức liên hệ giữa giới hạn quang điện, công thoát electron A của kim loại, hằng số Planck h và tốc độ ánh sáng trong chân không c là

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

  **Câu 23:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo dừng ứng với trạng thái cơ bản của nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlêctron chuyển động trên quỹ đạo dừng M thì bán kính quỹ đạo của nó là:

**A.** rM = 4r0. **B.** rM = 16r0.**C.** rM = 3r0. **D.** rM = 9r0.

**Câu 24:**  Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân?

**A.** Năng lượng liên kết **B.** Năng lượng nghỉ

**C.** Độ hụt khối **D.** Năng lượng liên kết riêng

**Câu 25:**  Tia 

**A.** Có tốc độ bằng tốc độ ánh sáng trong chân không **B.** Là dòng các hạt nhân 

**C.** Không bị lệch khi đi qua điện trường và từ trường **D.** Là dòng các hạt nhân .

**Câu 26:** Cho phản ứng hạt nhân , hạt nhân X là hạt nào sau đây?

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

**Câu 27**:Trong các dung dịch điện phân , các ion mang điện tích âm là

**A.** **.** ion kim loại và bazơ. **B.** chỉ có gốc bazơ.

 C.gốc axit và ion kim loại. D**.** gốc axit và gốc bazơ.

**Câu 28:** Một điện tích điểm q dịch chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường, hiệu điện thế giữa hai điểm là UMN. Công của lực điện thực hiện khi điện tích q dịch chuyển từ M đến N là

 **A.** qUMN.  **B.** q2UMN  **C. D.**

**Câu 29**:Công của dòng điện có đơn vị là:

**A.** J/s **B.** kWh **C.** W **D.** kVA

**Câu 30**:Một vòng dây dẫn kín, phẳng được đặt trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian 0,02 s, từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị 4.10−3 Wb về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn là

 **A.** 0,2 V. **B.** 8 V. **C.** 2 V. **D.** 0,8 V.

**Câu 31:** Một con lắc lò xo có khối lượng m = 50 g, dao động điều hòa trên trục Ox với chu kì T = 0,2 s và chiều dài quỹ đạo là L = 40 cm. Chọn gốc thời gian lúc con lắc qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của con lắc.

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

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

**Câu 32:** Đặt một điện áp xoay chiều tần số ** và giá trị hiệu dụng **vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm tụ điện có điện dung  và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80W. Giá trị của điện trở thuần R là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 40Ω | **B.** 30Ω | **C.** 80Ω | **D.** 20Ω |

**Câu 33:** Một đèn điện mắc vào điện áp xoay chiều  Đèn chỉ sáng khi điện áp tức thời hai đầu đèn có độ lớn  Số lần đèn tắt trong 1 s là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 50  | **B.** 100 | **C.** 400 | **D.** 200 |

**Câu 34**: Cho đoạn mạch xoay chiều gồm có cuộn dây thuần cảm, độ tự cảm tụ điện có điện dung C thay đổi được và điện trở R nối tiếp nhau. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp có biểu thức  Để cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại thì C có giá trị là

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

**Câu 35:** Hai vật dao động điều hòa trên hai đường thẳng song song rất gần nhau có phương trình lần lượt là  và  (x tính bằng cm, tính bằng s). Ví trí cân bằng của hai vật thuộc cùng đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng song song. Không kể lúc t = 0, thời điểm hai vật đi ngang qua nhau lần thứ 2021 là

 **A.** 1010,25 s. **B.** 1010,75 s. **C.** 1010,5 s. **D.** 1010 s.

**Câu 36:**  Một sóng hình sin lan truyền trên một sợi dây đàn hồi theo chiều từ M đến O. Hình vẽ bên mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm t1. Cho tốc độ truyền sóng trên dây bằng 64 cm/s. Vận tốc của điểm M so với điểm N tại thời điểm  **gần nhất** với giá trị

 **A.** 12,14 cm/s.

 **B.** 8,89 cm/s.

 **C.** 5,64 cm/s.

 **D.** - 8,89 cm/s.

**Câu 37:** Đặt điện áp ** (U; ωkhông đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp như hình H.1. Tụ điện có điện dung thay đổi được. Hình H.2 là một phần các đường cong biểu diễn mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng ** và ** theo φ (φ là góc lệch pha giữa điện áp u và cường độ dòng điện chạy trong đoạn mạch). Khi  thì độ lớn của độ lệch pha giữa điện áp ** và ** là



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,91 rad | **B.** 1,33 rad | **C.** 1,05 rad | **D.** 0,76 rad |

**Câu 38( vdc)** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Hình bên là một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc theo thời gian của điện tích trên một bản tụ điện. Biết sau 0,5 μs kể từ thời điểm ban đầu t = 0, cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn 2,5π A.Điện tích cực đại trên một bản tụ điện có độ lớn bằng

 **A.** 3,0.10-9 C. **B.** 3,0.10-6 C.

 **C.** 1,5.10-6 C. **D.** 5,2.10-9 C.

**Câu 39:** Một nguồn sáng điểm nằm cách đều hai khe Young và phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 và λ2. Khoảng vân của ánh sáng đơn sắc λ1 đo được là 3mm. Trong khoảng rộng 

trên màn, đếm được 17 vân sáng, trong đó có ba vân là kết quả trùng nhau của hai hệ vân; biết rằng nếu hai trong ba vân trùng nhau nằm ngoài cùng của khoảng L. Trong khoảng L đó có tổng số vân sáng của ánh sáng đơn sắc λ2 là:

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

**Câu 40:** Người ta tạo ra phản ứng hạt nhân bằng cách dùng hạt prôtôn có động năng là 3,60MeV bắn vào hạt nhân  đang đứng yên. Hai hạt sinh ra là  và X. Giả sử hạt  bắn ra theo hướng vuông góc với hướng bay của hạt prôtôn và có động năng 4,85 MeV. Lấy khối lượng của các hạt tính theo đơn vị u gần bằng số khối của chúng. Năng lượng tỏa ra trong phản ứng này bằng:

 **A.** 2,40 MeV **B.** 4,02 MeV **C.** 1,85 MeV **D.** 3,70 MeV

**--------------------------Hết---------------------------**



 **ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 10: Chọn B**

**Cách giải**

**:**+ Sử dụng biểu thức tính độ lệch pha: 

+ Sử dụng điều kiện ngược pha: 

+ Bước sóng: 

Ta có: 

Lại có: 

Vậy trên OM có 3 điểm dao động ngược pha với M

**Câu 16: Chọn B**

**Cách giải**

I­0 = ωq0 = 106.10-8 = 0,01 A

 +  = 1 với I0 = 0,01; q = 8.10-9 C; q0 = 10-8 C => i = 6.10-3 A = 6 mA

**Câu 31: Chọn B.**

**Cách giải**

Ta có: .

**Câu 32:Chọn A**

**Cách giải**

Công thức tính công suất: 

Dung kháng và cảm kháng: 

Dung kháng: 

Cảm kháng: 

Công suất tỏa nhiệt trên điện trở: 



**Câu 33:Chọn B**

**Cách giải**

Chu kì: 

Trong 1 chu kì, đèn tắt 2 lần

Nhận xét: trong 1 chu kì, đèn tắt 2 lần

Chu kì của dòng điện là: 

Trong 1 s, số chu kì của dòng điện là: 

Số lần đèn tắt trong 1 s là:  (lần)

**Câu 34:Chọn D**

 **Cách giải**

Ta có: → F.

**Câu 35:Đáp án C**

**Cách giải**

Ta có:

hai vật đi qua nhau →  → cm.

mỗi chu kì hai vật đi qua nhau 2 lần → mất  để đi qua 2020 lần.

lần đầu tiên tương ứng nửa chu kì.

s.

**Câu 36:Chọn B**

 **Cách giải:**

Từ đồ thị, ta có:

cm → s.

 và .

 → 

→ cm/s.

**Câu 37: Chọ B**

**Cách giải:**

+ Đọc đồ thị điện áp

+ Sử dụng biểu thức pha trong mạch điện xoay chiều

+ Sử dụng biểu thức: 

+ Sử dụng biểu thức: 

Đặt 1ô = 1x.

Từ đồ thị, ta có:

+ Tại  Mạch cộng hưởng 

⇒ Đường nét liền là là ** và đường nét đứt là **

Khi đó:  (do mạch cộng hưởng  )



Từ (1) và (2) ta có: **

+ Tại  ta có: 



Độ lệch pha giữa ** và ** tương ứng là độ lệch pha của ** và i

Ta có: 

**Câu 38: Đáp án B**

**Cách giải :**

+Tại t = 0 => q = 0,5 q0 và đang giảm => Từ t = 0 đến thời điểm q = 0 lần 2 là 0,7 µs

* ∆t = 0,7 µs = T/12 + T/2 = 7 T/12 => T = 1,2 .10-6 s
* ω = 2π/T = .106 rad/s => q = q0 cos (.106t +  )

=> i = q’ = .106 q0 cos (.106t +  )

=> Tại t = 0,5 µs => i = 2,5π A => q0 = 3.10-6 C

**Câu 39:Chọn C**

 **Cách giải:**

Số vân sáng trong bề rộng vùng giao thoa L: 

Tổng số vân sáng thu được trên khoảng L là: vân sáng

Số vân sáng của ánh sáng đơn sắc λ1 là: vân sáng.

Nên số vân sáng của ánh sáng đơn sắc λ2 là:  vân sáng

**Câu 40**: **Đáp án A**

**Cách giải:**

Phương trình của phản ứng là: 

Áp dụng bảo toàn động lượng: 



Năng lượng tỏa ra trong phản ứng này:

