**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 Nguyễn Thị Hương Liễu – Trường THPT Ngô Sĩ Liên**

**Câu 1:** Trong dao động điều hòa, tần số góc của con lắc lò xo là:

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

**Câu 2:** Nguồn sáng nào sau đây đang phát ra tia tử ngoại

**A.** Mặt trời. **B.** Thép ở trong lò 1100 0C

**C.** Bóng đèn sợi đốt nóng sáng ở 1000 0C. **D.** Ngọn đèn dầu đang cháy

**Câu 3:** Trong không khí, tia phóng xạ nào sau đây có tốc độ nhỏ nhất?

 **A.** Tia γ.  **B.** Tia β+. **C.** Tia β-. **D.** Tia α.

**Câu 4:** Yellow Laze là cộng nghệ điều trị tàn nhang được phát minh tại Mỹ, bức xạ có bước sóng 578nm cho phép loại bỏ từ 5 đến 6 lớp sừng thô ráp, sạm màu trên bề mặt da, kích thích tái tạo tế bào da mới, tăng sinh collagen cho làn da mịn màng tươi mới. Bức xạ nói trên có màu

**A.** vàng. **B.** cam. **C.** lục. **D.** đỏ.

**Câu 5:** Khi nguồn điện bị đoản mạch thì

 **A.** không có dòng điện qua nguồn. **B.** điện trở trong của nguồn đột ngột tăng.

 **C.** dòng điện qua nguồn rất lớn. **D.** dòng điện qua nguồn rất nhỏ.

**Câu 6:** Từ Trái Đất, các nhà khoa học liên lạc với nhà du hành vũ trụ nhờ sử dụng các thiết bị thu phát sóng vô tuyến. Sóng vô tuyến được dùng trong ứng dụng này thuộc dải

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

**Câu 7:** Cho giới hạn quang điện của một số kim loại sau đây: Ag (0,26), Cu (0,30), K (0,55), Ca (0,75 ). Nếu chiếu vào các tấm kim loại này chùm sáng nhìn thấy thì hiện tượng quang điện có thể xảy ra với kim loại nào?

**A.** Cu. **B.** Ag. **C.** Ca và K. **D.** Ag và Cu.

**Câu 8:** Khối lượng chất thoát ra ở điện cực trong hiện tượng điện phân được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 9:** Cho phản ứng hạt nhân: . số prôtôn và nơtron của hạt nhân X lần lượt là

 **A.** 8 và 9. **B.** 9 và 17. **C**. 9 và 8. **D.** 8 và 17.

**Câu 10:** Khi sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

 **A**. tần số sóng không đổi, vận tốc của sóng tăng.

 **B**. tần số sóng không đổi, vận tốc của sóng giảm,

 **C.** tần số sóng tăng, vận tốc của sóng tăng.

 **D**. tần số sóng giảm, vận tôc của sóng giảm.

**Câu 11:** Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của gia tốc là

**A.** amax = ω2A. **B.** amax = - ωA. **C.** amax = ωA. **D.** amax = - ω2A.

**Câu 12:** Điện áp ở hai đầu một đoạn mạch có biểu thức là ( t tính bằng s). Giá trị điện áp hai đầu mạch ở thời điểm t = 5 ms là

**A.** V. **B.** -220V. **C.** 220V. **D.** V.

**Câu 13:** Trong thực hành, để đo gia tốc trọng trường, một học sinh dùng một con lắc đơn có chiều dài dây treo 80 cm. Khi cho con lắc dao động điều hòa, học sinh này thấy con lắc thực hiện được 20 dao động toàn phần trong thời gian 36 s. Lấy π2 = 10, theo kết quả thí nghiệm trên, gia tốc trọng trường tại nơi học sinh làm thí nghiệm bằng

 **A**. 9,783 m/s2.  **B.** 9,876 m/s2.**C**. 9,847 m/s2.**D**. 9,748 m/s2.

**Câu 14:** Trong thí nghiệm giao thoa áng sáng Y – âng, trên màn quan sát vân sáng là những vị trí mà hai sóng ánh sáng tại đó

 **A.** cùng pha. **B.**  ngược pha. **C.** vuông pha. **D.** lệch pha 0,25.

**Câu 15:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng ZL và tụ điện có dung kháng ZC. Tổng trở của đoạn mạch là

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

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

**Câu 16:** Điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây hai đầu cố định có chiều dài là:

**A.**  ( Với  ). **B.**  ( Với  ).

**C.**  ( Với  ). **D.**  ( Với  ).

**Câu 17:** Một cái kia có công suất 1 W khi mở hết công suất. Khi đó, cường độ âm tại điểm cách nó 250 cm là:

 **A.** 0,286 W/m2 **B.** 0,337 W/m2 **C.** 0,013 W/m2 **D.** 0,117 W/m2

ĐA: P= 4πr2.I

**Câu 18:** Biên độ dao động cưỡng không thay đổi khi thay đổi

 **A.** tần số ngoại lực tuần hoàn. **B.** biên độ ngoại lực tuần hoàn.

 **C.** pha ban đầu ngoại lực tuần hoàn. **D.** lực cản môi trường.

**Câu 19:** Trong khoảng thời gian 0,2 s từ thông gửi qua mạch kín giảm từ 1,2 Wb xuống còn 0,4 Wb. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong mạch có độ lớn bằng

**A.** 2 V. **B.** 4 V. **C.** 1 V. **D.** 6 V.

**Câu 20:** Hai khe Y-âng cách nhau 3mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,60µm. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2 mm là

**A.** vân tối thứ 3. **B.** vân sáng bậc 3. **C.** vân tối thứ 2. **D.** vân sáng bậc 2.

**Câu 21:** Công thức tính chu kì của mạch dao động điện từ lý tưởng gồm cuộn cảm L và tụ điện C là

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

**Câu 22:** Một sóng truyền trên mặt nước có bước sóng = 2 m. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động ngược pha với nhau là:

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

**Câu 23:** Một vật nhỏ dao động theo phương trình  Gọi T là chu kì dao động của vật. Pha của dao động tại thời điểm t = T/3 là

 **A.** 0 rad. **B.** 2π/3 rad. **C.** ‒π/3 rad. **D.** π/3 rad.

**Câu 24:** Trong thí nghiệm đo khoảng cách từ trái đất tới mặt trăng bằng laze người ta đã sử dụng laze có bước sóng λ. Thiết bị sử dụng để đo là một máy vừa có khả năng phát và thu các xung laze. Người ta nhận thấy khoảng thời gian phát và nhận được xung cách nhau 2,667s. Hãy xác định khoảng cách từ trái đất đến mặt trăng.

**A**.4.105 m. **B**. 4.105 km. **C**. 8.105 m. **D**.8.105km.

**Câu 25:** Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử năng lượng:

**A.** không thay đổi, không phụ thuộc khoảng cách nguồn sáng xa hay gần.

**B.** thay đổi, và phụ thuộc khoảng cách nguồn sáng xa hay gần.

**C.** thay đổi theo môi trường ánh sáng truyền.

**D.** chỉ không bị thay đổi khi ánh sáng truyền trong chân không.

**Câu 26:** Gọi Io là cường độ âm chuẩn. Nếu mức cường độ âm tại một điểm là 1(dB) thì cường độ âm tại điểm đó là:

**A.** I= 1,62 I0. **B.** I  1,26 I0. **C.** I= 10 I0. **D.** I  20 I0.

**Câu 27:** Cường độ điện trường gây ra bởi điện tích Q = 5.10-9 (C), tại một điểm trong chân không cách điện tích một khoảng 10 (cm) có độ lớn là:

**A.** E = 4500 (V/m). **B.** E = 0,450 (V/m). **C.** E = 2250 (V/m). **D.** E = 0,225 (V/m).

**Câu 28:** Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nào ***không*** liên quan đến nhiễm điện?

**A.** Về mùa đông lược dính rất nhiều tóc khi chải đầu.

**B.** Ôtô chở xăng dầu thường thả một sợi dây xích kéo lê trên mặt đường.

**C.** Chim thường xù lông về mùa rét.

**D.** Sét giữa các đám mây.

**Câu 29:** Đặt điện áp u = U0sinωt (U0 và ω) không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phấn nhánh. Biết độ tự cảm và điện dung được giữ không đổi. Điều chỉng 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**. 0,85. **B.** 0,5. **C**. 1. **D.** .

**Câu 30:** Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở R = 100 Ω; tụ điện C = µF và cuộn dây thuần cảm có L = H mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một hiệu điện thế xoay chiều có dạng . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có giá trị **gần đúng** là

**A.** 1 A. **B.** 1,4 A. **C.** 2 A. **D.** 0,5 A.

**Câu 31:** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

 **A**. biên độ nhưng khác tần số.

 **B**. pha ban đầu nhưng khác tần số.

 **C**. tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

 **D**. biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

**Câu 32:** Trên một sợi dây dài 1,5m, có sóng dừng được tạo ra, ngoài 2 đầu dây người ta thấy trên dây còn có 4 điểm không dao động. Biết tốc độ truyền sóng trên sợi dây là 45m/s. Tần số sóng bằng

 **A**. 45Hz. **B.** 60Hz. **C**. 75Hz. **D.** 90Hz.

**Câu 33:** Một cuộn dây dẫn tròn đường kính 2 cm có 100 vòng được đặt trong một từ trường đều 0,05 T sao cho mặt phẳng của nó tạo với phương của từ trường một góc 600. Tìm suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây nếu nó được kéo ra khỏi từ trường trong 10 *ms.*

 **A.** 1,5 V. **B.**1,5 mV. **C.** 0,136 V. **D.** 0,136 mV.

**Câu 34:** Công suất bức xạ của Mặt Trời là 3,9.1026 W. Năng lượng Mặt Trời tỏa ra trong một ngày là

 **A**. 3,3696.1030 J. **B.** 3,3696.1029 J. **C.** 3,3696.1032 J. **D**. 3,3696.1031 J.

**Câu 35:** Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch có R,L,C nối tiếp. Trong đó cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm UL và hệ số công suất của mạch cosϕ theo cảm kháng ZL của cuộn dây. Khi ZL = 3 Ω thì điện áp hiệu dụng của 2 đầu tụ điện **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A**. 0,85V. **B.** 0,6 V. **C**. 0,5V **D.** 0,3V

**Câu 36:** Từ hạt nhân  qua nhiều lần phóng xạ α và β-, sản phẩm cuối cùng là chì  có phương trình phản ứng: . Biết phóng xạ không kèm theo tia gama. Tổng số hạt α và β- là:

 **A**. 14 hạt. **B.** 6 hạt **C.** 20 hạt **D.** 8 hạt.

**Câu 37:** Mạch RLC mắc nối tiếp, trong đó độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào 2 đầu mạch hiệu điện thế xoay chiều ổn định  và thay đổi L thì thấy: Khi L = L1 thì điện áp hai đầu tụ là ; Khi L = L2 thì điện áp hai đầu tụ là ; Hệ số công suất của mạch khi L = L1 gần đúng là:

 **A**. 0,36. **B**. 0,24. **C**. 0,54. **D**. 0,48.

**Câu 38:** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị C1 thì tần số dao động riêng của mạch là f0. Để tần số dao động riêng của mạch là  thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị

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

**Câu 39:** 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  mm là 95cm, còn khoảng cách xa nhất giưa hai phần tử dây dao động ngược pha với cùng biên độ  mm là 80cm. Tỉ số giữa tốc độ truyền sóng trên dây và tốc độ cực đại của một phần tử dây tại bụng sóng là:

 **A**. 9,55. **B**. 0,21. **C**. 4,77. **D**. 5,76.

**Câu 40:** Cho hai con lắc lò xo đao động điều hòa với biên độ A1 = A2 = A.Tần số dao động của hai con lắc thỏa mãn f2 = 2f1 thời điểm ban đầu con lắc thứ nhất ở vị trí biên dương và chậm pha hơn con lắc thứ hai một góc  . Hỏi con lắc thứ nhất lần đầu tiên đi qua vị trí động năng bằng ba lần thế năng thì tỉ số vận tốc của hai con lắc trên là

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

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 29: Đáp án D**

R thay đổi để Pmax thì R =  khi đó cos ϕ = .

**Câu 30:** Đáp án B

áp dụng công thức 

**Câu 33:** **Đáp án C**



**Câu 35:** **Đáp án A**

**Ta có**

****

Theo bài ra: Khi thì 

Khi 

**Câu 36: Chọn A**

 Áp dụng định luật bảo toàn số khối và bảo toàn điện tích tính được x, y. Tổng số hạt x +y =14.

**Câu 37: Chọn B**

Khi L = L1 thì góc lệch của uC1 với i là: 

Khi L = L2 thì góc lệch của uC2 với i là: 



Mặt khác: 

**Câu 38:** **Chọn B**

Ta có:  Để f tăng lần thì C giảm 3 lần

**Câu 39: Chọn C**

 Hai điểm dao động với cùng biên độ, ngược pha nhau đối xứng qua nút.

 Hai điểm dao động với cùng biên độ, cùng pha nhau đối xứng qua bụng

Ta có 0,5λ = 95 – 80 = 15cm → λ = 30cm.

Mặt khác biên độ dao động của điểm cách nút một đoạn d được xác định:



**Câu 40:** **Chọn B**

Xét con lắc thứ nhất chậm pha hơn con lắc thứ hai một góc  nên khi con lắc thứ nhất tới vị trí biên dương thì con lắc thứ hai qua vị trí cân bằng theo chiều âm.

Khi con lắc thứ nhất có động năng bằng 3 lần thế năng thì: x = ± A /2

Theo bài ra: f2 = 2f1 nên suy ra T1 = 2T2 và 

Do lúc đầu con lắc thứ nhất tại vị trí biên dương nên lần đầu tiên động năng bằng 3 lần thế năng khi lần đầu tiên vật mi đi qua vị trí x1 = A/2 theo chiều âm (v1<0)

Với con lắc thứ hai lúc đầu nó qua vị trí cân bằng theo chiêu âm thì sau thời gian

 và m2 có li độ  và đang đi theoc hiều dương 

Tại thời điểm  tốc độ dao động của các vật thỏa mãn:



+ Do 