**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 : Vũ Thị Thùy Trang. Trường THPT Yên Dũng số 1**

**Câu 1:**Chu kỳ bán rã của một đồng vị phóng xạ bằng T. Tại thời điểm ban đầu, mẫu chứa N0 hạt nhân. Sau khoảng thời gian 3T, trong mẫu

 **A.** còn lại 25% số hạt nhân N0. **B.** Đã bị phân rã 25% số hạt nhân N0.

 **C.** còn lại 12,5% số hạt nhân N0. **D.** Đã bị phân rã 12,5 % số hạt nhânN0.

**Câu 2.** Dòng điện được định nghĩa là

A. là dòng chuyển dời có hướng của electron.

B. dòng chuyển dời có hướng của các điện tích.

C. là dòng chuyển dời có hướng của ion dương.

D. dòng chuyển động của các điện tích.

**Câu 3** Phát biểu nào là **sai** khi nói về đồng vị?

 **A.** Các đồng vị phóng xạ đều không bền

 **B.** Các nguyên tử một hạt nhân có cùng số prôtôn nhưng có số nơtrôn khác nhau gọi là đồng vị

 **C.** Các đồng vị của cùng một nguyên tố có số nơtrôn khác nhau nên tính chất hóa học khác nhau.

 **D.** Các đồng vị của cùng một nguyên tố có cùng vị trí trong bảng hệ thống tuần hoàn

**Câu 4** Số hạt proton và notron của hạt nhân  lần lượt là

 **A.** 7-14. **B.** 7-7 **C.** 14-7 **D.** 14-14

**Câu 5:** Đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện là

 A. Điện tích của tụ điện B. Điện dung của tụ điện

 C. Cường độ điện trường trong tụ điện D. Hiệu điện thế giữa hai bản cua tụ điện

**Câu 5** Giới hạn quang điện của đồng là 0,30 μm. Trong chân không, chiếu một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng λ vào bề mặt tấm đồng. Hiện tượng quang điện không xảy ra nếu λ có giá trị là

 **A.** 0,40 μm. **B.** 0,20 μm. **C.** 0,25 μm. **D.** 0,10 μm.

**Câu 6** Đài FM 999,9MHz phát ra sóng nào sau đây?

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

**Câu 7** Trong y học, laze không được ứng dụng để

 **A.** phẫu thuật mạch máu. **B.** chữa một số bệnh ngoài da.

 **C.** phẫu thuật mắt.  **D.** chiếu điện, chụp điện.

**Câu 8** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng trắng của Iâng trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa là

 **A.** một dải ánh sáng chính giữa là vạch sáng trắng, hai bên có những dải màu.

 **B.** một dải ánh sáng màu cầu vồng biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

 **C.** tập hợp các vạch sáng trắng và tối xen kẽ nhau.

 **D.** tập hợp các vạch màu cầu vồng xen xen kẽ các vạch tối cách đều nhau.

**Câu 9**  Giới hạn quang điện của kim loại phụ thuộc vào:

 **A** bản chất của kim loại đó. **B.** năng lượng của photon chiếu tới kim loại

 C.màu sắc của ánh sáng chiếu tới kim loại **D.**cường độ chùm ánh sáng chiếu vào

**Câu 10** Khi có tác nhân ion hóa hạt tải điện trong chất khí bao gồm:

**A.** Các ion âm. **B.** các ion dương và ion âm

**C.** các ion dương, ion âm và electron tự do. **D.** các ion dương.

**Câu 11** Đặt vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp một điện áp thì cường độ dòng điện trong mạch là.  Đoạn mạch này có

 **A.** $Z\_{L}<Z\_{C}.$ **B.** $Z\_{C}<Z\_{L}.$ **C.** $Z\_{C}< R.$ **D.** $Z\_{L}< R.$

**Câu 12** Cho mạch điện không phân nhánh RLC đang có tính dung kháng, để xảy ra hiện tượng cộng hưởng ta phải:

 **A.** Giảm tần số của dòng điện xoay chiều. **B.** Giảm hệ số tự cảm của cuộn dây.

 **C.** Tăng điện dung của tụ điện. **D.** Giảm điện trở của mạch.

**Câu 13**  Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm mắc nối tiếp với tụ điện. Thông tin nào sau đây là đúng?

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

**Câu 14** Trong các đại lượng sau, đại lượng nào có giá trị hiệu dụng

 **A.** Hiệu điện thế. **B.** Tần số. **C.** Chu kì. **D.** Tần số.

**Câu 15** Phương trình sóng dao động tại điểm M truyền từ một nguồn điểm O cách M một đoạn d có dạng uM = Acos(ωt). Phương trình dao động của nguồn điểm O có biểu thức

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

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

**Câu 16** Quang phổ liên tục được phát ra khi nung nóng:

 **A.** chất rắn, chất lỏng, chất khí có áp suất lớn. **B.** chất rắn, chất lỏng, chất khí.

 **C.** chất rắn và chất lỏng. **D.** chất rắn.

**Câu 17**  Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm gồm 8 cặp cực, rôto quay với tốc độ 7 vòng/s. Tần số dòng điện do máy phát ra là:

 **A.** 56 Hz **B.** 60 Hz **C.** 50 Hz **D.** 87 Hz

**Câu 18**  Trên mặt một chất lỏng, tại O có một nguồn sóng cơ dao động có tần số 30 Hz. Tốc độ truyền sóng là một giá trị nào đó trong khoảng 1,6 m/s<v<2,9 m/s. Biết tại điểm M cách O một khoảng 10cm sóng tại đó luôn dao động ngược pha với dao động tại O. Giá trị của tốc độ đó là

 **A.** 3 m/s. **B.** 2 m/s. **C.** 2,4 m/s. **D.** 1,6 m/s.

**Câu 19**  Sóng dọc là sóng có phương dao động

 **A.** nằm ngang. **B.**trùng với phương truyền sóng.

 **C.** vuông góc với phương truyền sóng. **D.** thẳng đứng.

**Câu 20**  Chọn câu **sai** trong các câu sau?

 **A.** Môi trường truyền âm có thể là rắn, lỏng hoặc khí.

 **B.** Những vật liệu như bông, xốp truyền âm tốt.

 **C.** Tốc độ truyền âm thay đổi theo nhiệt độ.

 **D.** Đơn vị mức cường độ âm là B hoặc dB.

**Câu 21**  Khoảng cách giữa hai điểm gần nhất trên phương truyền sóng dao động ngược pha bằng

 **A.** $\frac{λ}{4}$. **B.** $\frac{λ}{2}$ **C.** λ **D.** 2λ.

**Câu 22** Hai dao động cùng pha khi

 **A.** φ2 – φ1 = (2n + 1)π **B.** φ2 – φ1 = nπ

**C.** φ2 – φ1 = (n - 1)π **D.** φ2 – φ1 = 2nπ

**Câu 23** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có phương trình lần lượt là $x\_{1} = A\_{1}\cos(\left(ωt + φ\_{1}\right))$ và$x\_{2} = A\_{2}\cos(\left(ωt + φ\_{2 }\right))$. Biên độ của dao động tổng hợp được tính bởi biểu thức là

**A.** $A = \sqrt{A\_{1}^{2} + A\_{2}^{2} + 2A\_{1}A\_{2}cos\left(φ\_{2}-φ\_{1}\right)}$

**B.** $A^{2} = \sqrt{A\_{1}^{2} + A\_{2}^{2} + 2A\_{1}A\_{2}cos\left(φ\_{2}-φ\_{1}\right)}$

**C.** $A = \sqrt{A\_{1}^{2} + A\_{2}^{2}-2A\_{1}A\_{2}cos\left(φ\_{2}-φ\_{1}\right)}$

**D.** $A = \sqrt{A\_{1}^{2}-A\_{2}^{2} + 2A\_{1}A\_{2}cos\left(φ\_{2}-φ\_{1}\right)}$

**Câu 24** Trong dao động điều hoà thì li độ, vận tốc và gia tốc là những đại lượng biến đổi theo hàm sin hoặc cosin theo thời gian và

**A.** cùng biên độ. **B.** cùng chu kỳ.

**C.** cùng pha dao động. **D.** cùng pha ban đầu.

**Câu 25** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 6cos(4πt + π/3) cm. Quãng đường vật đi được kể từ khi bắt đầu dao động (t = 0) đến thời điểm t = 0,5 (s) là

 **A.** S = 12 cm. **B.** S = 24 cm. **C.** S = 18 cm. **D.** S = 9 cm.

**Câu 26** Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình x = 5cos(2πt)cm, chu kì dao động của chất điểm là

 **A.** 1 s. **B.** 2 s. **C.** 0,5 s. **D.** 10 s.

**Câu 27** Một chất điểm dao động điều hòa có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 30cm. Biên độ dao động của chất điểm là

 **A.** 20cm. **B.** -15cm. **C.** 7,5cm. **D.** 15cm.

**Câu 28** Chọn công thức đúng dùng để xác định vị trí vân sáng ở trên màn

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

**Câu 29** Ánh sáng có tần số lớn nhất trong các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, chàm, tím là ánh sáng

 **A.** đỏ. **B.** chàm. **C.** tím. **D.** Lam.

**Câu 30.** Một vòng dây dẫn hình vuông, cạnh a = 10 cm, đặt cố định trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với mặt khung. Trong khoảng thời gian 0,05 s, cho độ lớn của cảm ứng từ tăng đều từ 0 đến 0,5 T. Xác định độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây.

**A.** 100 (V). **B**. 0,1 (V). **C.** l,5 (V). **D.** 0,15 (V).

***Câu 31*** Một sóng cơ lan truyền với tốc độ 500 m/s. Hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng dao động lệch pha π/2 cách nhau 1,54 m thì tần số của sóng đó là

 **A.** 81,2 Hz. **B.** 810 Hz. **C.** 80 Hz. **D.** 812 Hz.

***Câu 32:***Một tụ điện có điện dung 10 μF được tích điện đến một hiệu điện thế xác định. Sau đó nối hai bản tụ điện vào hai đầu một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 1 H. Bỏ qua điện trở của các dây nối, lấy π2 = 10. Sau khoảng thời gian ngắn nhất là bao nhiêu kể từ lúc nối, điện tích trên tụ điện có giá trị bằng một nửa giá trị ban đầu?

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

***Câu 33*** Một dòng điện xoay chiều A chạy qua đoạn mạch gồm R1 = 30$Ω$ và R2 = 60$Ω$ mắc song song. Biểu thức điện áp giưa hai đầu đoạn mạch là

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

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

***Câu 34*** Dòng điện trong mạch dao động LC có biểu thức: . Tụ điện trong mạch có điện dung C = 750nF. Độ tự cảm L của cuộn dây là

 **A.** 426mH. **B.** 374mH. **C.** 213mH. **D.** 125mH.

***Câu 35*** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, cho R = 50 Ω. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp, biết điện áp giữa hai bản tụ và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch lệch pha nhau một góc là . Công suất tiêu thụ của mạch điện là

 **A.** 100W. **B.** 100$\sqrt{3}$W. **C.** 50W. **D.** 50$\sqrt{3}$W.

***Câu 36*** Một nguồn sáng đơn sắc S cách hai khe Y-âng 0,2 mm phát ra một bức xạ đơn sắc có Hai khe cách nhau $a = 3mm$, màn cách hai khe 3 m. Miền vân giao thoa trên màn có bề rộng 12 mm. Số vân tối quan sát được trên màn là

 **A.** 16. **B.** 18. **C.** 19. **D.** 17.

***Câu37*** Hiện nay trong quặng thiên nhiên có cả U238 và U235 theo tỉ lệ số nguyên tử là 140:1. Giả thiết ở thời điểm hình thành Trái Đất tỉ lệ trên là 1:1. Biết chu kì bán rã của U238 và U235 là T1 = 4,5.109 năm T2 = 0,713.109 năm. Tuổi của Trái đất là

 **A.** 6.109 năm. **B.** 5,5.109 năm. **C.** 5.109 năm. **D.** 6,5.108 năm.

***Câu 38*** Tại một điểm A có một máy phát điện xoay chiều một pha có công suất phát điện và hiệu điện thế hiệu dụng ở hai cực của máy phát đều không đổi. Nối hai cực của máy phát với một trạm tăng áp lí tưởng có hệ số tăng áp là k đặt tại đó. Từ máy tăng áp điện năng được đưa lên dây tải cung cấp cho một xưởng cơ khí cách xa điểm A. Xưởng cơ khí có các máy tiện cùng loại, công suất khi hoạt động là như nhau. Khi hệ số k = 3 thì ở xưởng cơ khí có tối đa 130 máy tiện cùng hoạt động. Khi hệ số k = 6 thì ở xưởng cơ khí có tối đa 136 máy tiện cùng hoạt động. Do xảy ra sự cố ở trạm tăng áp người ta phải nối trực tiếp dây tải điện vào hai cực của máy phát điện. Khi đó ở xưởng cơ khí có thể cho tối đa bao nhiêu máy tiện cùng hoạt động. Coi rằng chỉ có hao phí trên dây tải điện là đáng kể. Điện áp và dòng điện trên dây tải điện luôn cùng pha.

 **A.** 129. **B.** 102. **C.** 93. **D.** 66.

***Câu 39*** Một vật nhỏ có khối lượng M = 0,9kg, gắn trên một lò xo nhẹ thẳng đứng có độ cứng 25 N/m đầu dưới của lò xo cố định. Một vật nhỏ có khối lượng m = 0,1 kg chuyển động theo phương thẳng đứng với tốc độ 0,2$\sqrt{2}$m/s đến va chạm mềm với M. Sau va chạm hai vật dính vào nhau và cùng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng trùng với trục của lò xo. Lấy gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Biên độ dao động là:

 **A.** 4$\sqrt{2}$cm **B.** 4,5 cm **C.** 4$\sqrt{3}$cm **D.** 4 cm

***Câu 40*** Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 80 cm. Hai sóng có tần số gần nhau liên tiếp cùng tạo ra sóng dừng trên dây là f1= 70 Hz và f2= 84 Hz. Biết tốc độ truyền sóng trên dây không đổi. Tốc độ truyền sóng trên dây là

 **A.** 11,2 m/s. **B.** 22,4 m/s. **C.** 26,9 m/s. **D.** 18,7 m/s.

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



**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

***Câu 31:* Đáp án A.**



***Câu 32:* Đáp án C.**

 và vòng tròn lượng giác ta được 

***Câu 33:* Đáp án A.**



***Câu 34:* Đáp án C.**



***Câu 35:* Đáp án C.**

 ▪ Ta có



 ▪ Độ lệch pha giữa u và i: 

 ⇒ Công suất 

***Câu 36:* Đáp án C.**

 ▪ Khoảng vân giao thoa: 

 ▪ Số vân tối quan sát được trên màn:  (vân)

***Câu 37:* Đáp án A.**

 ▪ Ban đầu : 

 ▪ Hiện nay : 

 năm.

***Câu 38:* Đáp án D.**

 ▪ Gọi P là công suất truyền tải, ΔP là công suất hao phí trên dây và P0 là công suất tiêu thụ của một máy.

 ▪ Khi nối trực tiếp vào máy phát mà không qua trạm tăng áp: 

 ▪ Khi tăng áp lên k lần thì dòng điện giảm k lần ⇒  giảm k2 lần

 ⇒; thay vào (\*)

 

***Câu 39:* Đáp án D.**

 ▪Độ biến dạng của lò xo khi vật M ở vị trí cân bằng:

 

 ▪Độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng của con lắc sau va chạm:

 

▪Vận tốc của con lắc tại vị trí va chạm: 

 ▪Tần số góc của dao động sau va chạm: 

 ▪Biên độ dao động mới của vật:

***Câu 40:* Đáp án B.**

 ▪ Điều kiện để có sóng dừng trên dây có hai đầu cố định:  **(**với n là số bó sóng).

 ⇒ → nv = 2ℓf= 2.0,8f = 1,6f.

 ▪ Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây thì số bó sóng hơn kém nhau là 1: n2 – n1 = 1

 n1v = 1,6f1; n2v = 1,6f2⇒(n2 – n1)v = 1,6(f2 – f1)

 ⇒v = 1,6(f2 – f1) → v = 1,6.14 = 22,4 m/s.