**TRƯỜNG THPT CHÊ GHÊ -VA-RA ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2023**

 **TỔ VẬT LÍ Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

 **Môn thi thành phần: Vật lí**

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

**Câu 1:** Phương trình dao động điều hòa , chọn điều **sai**:

 **A.** Vận tốc  . **B.** Gia tốc .

 **C.** Vận tốc . **D.** Gia tốc .

**Câu 2:** Giới hạn quang điện của một kim loại là λo. Công thoát của êlectron ra khỏi kim loại:

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

**Câu 3:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì T = 4 s, thời gian ngắn nhất để con lắc đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên là

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

**Câu 4:** Sóng cơ truyền được trong các môi trường

 **A.** lỏng, khí và chân không. **B.** chân không, rắn và lỏng.

 **C.** khí, chân không và rắn. **D.** rắn, lỏng và khí.

**Câu 5:** Hai hạt nhân T và He có cùng **A.** số nơtron . **B.** số nuclôn. **C.** điện tích. **D.** số prôtôn.

**Câu 6:** Cho hai điện tích q1 = 4.10-10 C, q2 = 6.10-10 C, đặt tại A và B trong không khí biết AB = 6 cm. Xác định độ lớn cường độ điện trường tại H, là trung điểm của AB.

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

**Câu 7:** Vật sáng AB đặt ở hai vị trí cách nhau a =4cm, thấu kính đều cho ảnh cao gấp 5 lần vật. Tính tiêu cự của thấu kính. **A.** f = 15cm. **B.** f = 10cm. **C.**  **D.** 

**Câu 8:** Ắc quy xe máy có suất điện động 12V và điện trở trong 1 Ω. Mạch ngoài có 2 bóng đèn dây tóc cùng loại 12V-18W mắc song song. Xác định cường độ dòng điện qua nguồn khi 1 bóng đèn bị đứt dây tóc. Bỏ qua điện trở các dây nối. **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9:** Sóng siêu âm có tần số

 **A.** lớn hơn 2000 Hz. **B.** nhỏ hơn 16 Hz. **C.** lớn hơn 20000 Hz. **D.** trong khoảng từ 16 Hz đến 20000 Hz.

**Câu 10:** Tai ta phân biệt được hai âm có độ cao (trầm – bổng) khác nhau là do hai âm đó có

 **A.** tần số khác nhau. **B.** biên độ âm khác nhau. **C.** cường độ âm khác nhau. **D.** độ to khác nhau.

**Câu 11:** Một kim loại có giới hạn quang điện là 0,5 μm . Chiếu vào kim loại đó lần lượt các chùm bức xạ đơn sắc có năng lượng ε1 = 1,5 .10 -19 J; ε2 = 2,5 .10-19 J; ε3 = 3,5 .10-19 J; ε4 = 4,5. 10-19 J thì hiện tượng quang điện sẽ xảy ra với

 **A.** Chùm bức xạ 1. **B**. Chùm bức xạ 2. **C.** Chùm bức xạ 3. **D.** Chùm bức xạ 4..

**Câu 12:** Các mức năng lượng của nguyên tử hiđrô ở trạng thái dừng được xác định bằng công thức: En = -13,6/n2 (eV) với n là số nguyên; n = 1 ứng với mức cơ bản k; n = 2, 3, 4…ứng với các mức kích thích. Tính tốc độ electron trên quỹ đạo dừng Bo thứ hai. **A.** 1,1.106 (m/s). **B.** 1,2.106 (m/s). **C.** 1,2.105 (m/s). **D.** 1,1.105 (m/s)..

**Câu 13:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

 **A**. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia X. **B**. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia X, tia tử ngoại.

 **C**. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X. **D**. tia X, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**Câu 14:** Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp là **A.** 2λ. **B.** λ. **C.** 0,5λ. **D.** 0,25λ.

**Câu 15:** Cho 4 tia phóng xạ: tia , tia , tia  và tia  đi vào một miền có điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức điện. Tia phóng xạ ***không*** bị lệch khỏi phương truyền ban đầu là

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

**Câu 16:** Cho một máy phát dao động điện từ có mạch dao động LC gồm cuộn dây thuần cảm L =1/π (mH) và một tụ điện C = 10/π (pF). Biết tốc độ của sóng điện từ trong chân không là c = 3.108 m/s. Bước sóng điện từ mà máy phát ra là **A.**6 m. **B.** 60 m.. **C.** 6 km . **D.** 3 km

**Câu 17:** Mạch chọn sóng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi và tụ điện có điện dung thay đổi được**.** Khi điện dung của tụ là 20 µF thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 40 m. Nếu muốn thu được sóng điện từ có bước sóng 60 m thì phải điều chỉnh điện dung của tụ thế nào?

**A.** giảm đi 5 µF. **B.** tăng thêm 15 µF. **C.** giảm đi 20 µF. **D.** tăng thêm 25 µF.

**Câu 18:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A**. biên độ và gia tốc **B**. li độ và tốc độ **C**. biên độ và năng lượng **D**. biên độ và tốc độ

**Câu 19:** Một máy biến áp lý tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U1 = 200 V, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2 = 10 V. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

 **A.** 500 vòng. **B.** 25 vòng. **C.** 100 vòng. **D.** 50 vòng.

**Câu 20:** Một hạt nhân có độ hụt khối là 0,03 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân này là

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

**Câu 21:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực F=20cos(10πt) N(t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy π2 = 10. Giá trị của m là

**A.** 0,4 kg. **B.** 1 kg. **C.** 250 kg. **D.** 100 g.

**Câu 22:** Điện áp ở hai đầu một đoạn mạch có biểu thức là  V(t tính bằng s). Giá trị của u ở thời điểm t = 5 ms là: **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 23:** Đặt điện áp xoay chiều   (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  Ω, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt cực đại Imax. Giá trị của Imax bằng

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

**Câu 24:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S1, S2 đến M có độ lớn bằng

 **A.** 2λ. **B.** 1,5λ. **C.** 3λ. **D.** 2,5 λ.

**t(s)

0

x(cm)

x0

8

Câu 25:** Một vật dao động điều hòa với phương trình ****. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc ly độ x của vật theo thời gian t. Xác định giá trị ban đầu của x = x0 khi t= 0.

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

**C.** 6 cm. **D.** 6,5 cm.

**Câu 26:** Năng lượng của một phôtôn được xác định theo biểu thức

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

**Câu 27:** Chuyển động của vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là  và .   Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

**A.** 100 cm/s. **B.** 50 cm/s. **C.** 10 cm/s. **D.** 80 cm/s.

**Câu 28:** Sự biến thiên của dòng điện xoay chiều theo thời gian được vẽ bởi đồ thị như hình bên. Cường độ dòng điện tức thời có biểu thức:

0,01

0,02

sato

roto

B

N

→

B

B

A

→

n

x

x’

O

t(s)

i(A)

O





1



 **A**. i =2 cos(100πt) (A). **B**. .

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

**Câu 29:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 100 Ω và tụ điện. Biết điệp áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là 60 V. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch bằng

**A.** 32 W. **B.** 100W. **C.** 64 W. **D.** 128 W.

**Câu 30:** Một vật dao động điều hòa với phương trình (cm). Pha ban đầu có giá trị

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

0,02



0

Ed (J)

**Câu 31:** Một con lắc lò xo có vật nhỏ khối lượng 0,1 kg dao động

điều hòa trên trục  với phương trình cm. Đồ thị

biểu diễn động năng theo bình phương li độ như hình vẽ. Lấy . Tốc độ trung bình của vật trong một chu kì là

 **A.** 20 cm/s. **B.** 10 cm/s.

 **C.** 80 cm/s. **D.** 40 cm/s. .

**Câu 32:** Khi đặt hiệu điện thế không đổi 30 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm H thì dòng điện trong đoạn mạch là dòng điện một chiều có cường độ 1 A. Nếu đặt vào hai đầu đoạn mạch này điện áp  (V) thì biểu thức của cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

**Câu 33:** Hai dòng điện có cường độ I1 = 6A, I2 = 14A Chạy trong hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn có chiều ngược nhau, được đặt trong không khí cách nhau a =10cm. Xác định cảm ứng từ tại điểm M, cách I1 một đoạn 6cm, cách một đoạn I2 4cm

**A.** 2.10-5(T). **B.** 9.10-5(T). **C.** 7.10-5(T). **D.** 5.10-5(T).

**Câu 34:** Một vật dao động điều hoà với phương trình x=8cos(πt-) cm. Thời điểm thứ 2018 vật qua vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng.? A. $\frac{12107}{12}s$ B. $\frac{10090}{12}s$ C. $\frac{16059}{12}s$ D. $\frac{12246}{12}s$

**Câu 35:** Mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn thuần cảm với độ tự cảm L. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức i = I0cos(ωt + φ) A. Biểu thức của điện áp hai đầu cuộn thuần cảm là

 A. u = I0ωLcos(ωt + φ - π/2) V. B. u = I0ωLcos(ωt + φ - π/2) V.

 C. u = I0ωLcos(ωt + φ + π/2) V D. u = I0ωLcos(ωt + φ + π/2) V

**Câu 36:** Hạt nhân Fe có khối lượng 53,9396 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073 u, khối lượng của nơtron là 1,0087 u và 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhânFe là

 **A**. 7,51805 MeV/nuclôn. **B**. 9,51805 MeV/nuclôn.

 **C**. 8,51805 MeV/nuclôn. **D**. 6,51805 MeV/nuclôn.

**Câu 37:** Mạch điện xoay chiều nối tiếp AMB có tần số 50Hz. AM chứa L và R = 50Ω. MB chứa tụ điện C = F. Điện áp uAM lệch pha  so với uAB. Giá trị của L là

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

**Câu 38:** 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 = 30 cm, MB = 25,5 cm, 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.

**Câu 39:** Chiếu chùm phôtôn có năng lượng 9,9375vào tấm kim loại có công thoát 8,24. Biết động năng cực đại của electron bằng hiệu năng lượng của phôtôn và công thoát, khối lượng của electron là . Tốc độ cực đại electron khi vừa bứt ra khỏi bề mặt là

 **A.**  **B.** 0,8. **C.** 0,6. **D.** 0,9.

**Câu 40:** 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 X bền vững hơn hạt nhân Y.

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

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

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

**ĐÁP ÁN:**

**Câu 1:** Phương trình dao động điều hòa , chọn điều **sai**:

 **A.** Vận tốc  . **B.** Gia tốc .

 **C.** Vận tốc . **D.** Gia tốc .

**Câu 2:** Giới hạn quang điện của một kim loại là λo. Công thoát của êlectron ra khỏi kim loại:

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

**Câu 3:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì T = 4 s, thời gian ngắn nhất để con lắc đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên là

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

**Câu 4:** Sóng cơ truyền được trong các môi trường

 **A.** lỏng, khí và chân không. **B.** chân không, rắn và lỏng.

 **C.** khí, chân không và rắn. **D.** rắn, lỏng và khí.

**Câu 5:** Hai hạt nhân T và He có cùng **A.** số nơtron . **B.** số nuclôn. **C.** điện tích. **D.** số prôtôn.

**Câu 6:** Cho hai điện tích q1 = 4.10-10 C, q2 = 6.10-10 C, đặt tại A và B trong không khí biết AB = 6 cm. Xác định độ lớn cường độ điện trường tại H, là trung điểm của AB.

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

**Câu 7:** Vật sáng AB đặt ở hai vị trí cách nhau a =4cm, thấu kính đều cho ảnh cao gấp 5 lần vật. Tính tiêu cự của thấu kính. **A.** f = 15cm. **B.** f = 10cm. **C.**  **D.** 

**Câu 8:** Ắc quy xe máy có suất điện động 12V và điện trở trong 1 Ω. Mạch ngoài có 2 bóng đèn dây tóc cùng loại 12V-18W mắc song song. Xác định cường độ dòng điện qua nguồn khi 1 bóng đèn bị đứt dây tóc. Bỏ qua điện trở các dây nối. **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9:** Sóng siêu âm có tần số

 **A.** lớn hơn 2000 Hz. **B.** nhỏ hơn 16 Hz. **C.** lớn hơn 20000 Hz. **D.** trong khoảng từ 16 Hz đến 20000 Hz.

**Câu 10:** Tai ta phân biệt được hai âm có độ cao (trầm – bổng) khác nhau là do hai âm đó có

 **A.** tần số khác nhau. **B.** biên độ âm khác nhau. **C.** cường độ âm khác nhau. **D.** độ to khác nhau.

**Câu 11:** Một kim loại có giới hạn quang điện là 0,5 μm . Chiếu vào kim loại đó lần lượt các chùm bức xạ đơn sắc có năng lượng ε1 = 1,5 .10 -19 J; ε2 = 2,5 .10-19 J; ε3 = 3,5 .10-19 J; ε4 = 4,5. 10-19 J thì hiện tượng quang điện sẽ xảy ra với

 **A.** Chùm bức xạ 1. **B**. Chùm bức xạ 2. **C.** Chùm bức xạ 3. **D.** Chùm bức xạ 4..

**Câu 12:** Các mức năng lượng của nguyên tử hiđrô ở trạng thái dừng được xác định bằng công thức: En = -13,6/n2 (eV) với n là số nguyên; n = 1 ứng với mức cơ bản k; n = 2, 3, 4…ứng với các mức kích thích. Tính tốc độ electron trên quỹ đạo dừng Bo thứ hai. **A.** 1,1.106 (m/s). **B.** 1,2.106 (m/s). **C.** 1,2.105 (m/s). **D.** 1,1.105 (m/s)..

**Câu 13:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

 **A**. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia X. **B**. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia X, tia tử ngoại.

 **C**. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X. **D**. tia X, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**Câu 14:** Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp là **A.** 2λ. **B.** λ. **C.** 0,5λ. **D.** 0,25λ.

**Câu 15:** Cho 4 tia phóng xạ: tia , tia , tia  và tia  đi vào một miền có điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức điện. Tia phóng xạ ***không*** bị lệch khỏi phương truyền ban đầu là

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

**Câu 16:** Cho một máy phát dao động điện từ có mạch dao động LC gồm cuộn dây thuần cảm L =1/π (mH) và một tụ điện C = 10/π (pF). Biết tốc độ của sóng điện từ trong chân không là c = 3.108 m/s. Bước sóng điện từ mà máy phát ra là **A.** 6 m. **B.** 60 m.. **C.** 6 km . **D.** 3 km

**Câu 17:** Mạch chọn sóng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi và tụ điện có điện dung thay đổi được**.** Khi điện dung của tụ là 20 µF thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 40 m. Nếu muốn thu được sóng điện từ có bước sóng 60 m thì phải điều chỉnh điện dung của tụ thế nào?

**A.** giảm đi 5 µF. **B.** tăng thêm 15 µF. **C.** giảm đi 20 µF. **D.** tăng thêm 25 µF.

**Câu 18:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A**. biên độ và gia tốc **B**. li độ và tốc độ **C**. biên độ và năng lượng **D**. biên độ và tốc độ

**Câu 19:** Một máy biến áp lý tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U1 = 200 V, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2 = 10 V. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

 **A.** 500 vòng. **B.** 25 vòng. **C.** 100 vòng. **D.** 50 vòng.

**Câu 20:** Một hạt nhân có độ hụt khối là 0,03 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân này là

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

**Câu 21:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực F=20cos(10πt) N(t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy π2 = 10. Giá trị của m là

**A.** 0,4 kg. **B.** 1 kg. **C.** 250 kg. **D.** 100 g.

**Câu 22:** Điện áp ở hai đầu một đoạn mạch có biểu thức là  V(t tính bằng s). Giá trị của u ở thời điểm t = 5 ms là: **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 23:** Đặt điện áp xoay chiều   (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  Ω, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt cực đại Imax. Giá trị của Imax bằng

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

**Câu 24:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S1, S2 đến M có độ lớn bằng

 **A.** 2λ. **B.** 1,5λ. **C.** 3λ. **D.** 2,5 λ.

**t(s)

0

x(cm)

x0

8

Câu 25:** Một vật dao động điều hòa với phương trình ****. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc ly độ x của vật theo thời gian t. Xác định giá trị ban đầu của x = x0 khi t= 0.

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

**C.** 6 cm. **D.** 6,5 cm.

**Câu 26:** Năng lượng của một phôtôn được xác định theo biểu thức

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

**Câu 27:** Chuyển động của vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là  và .   Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

**A.** 100 cm/s. **B.** 50 cm/s. **C.** 10 cm/s. **D.** 80 cm/s.

**Câu 28:** Sự biến thiên của dòng điện xoay chiều theo thời gian được vẽ bởi đồ thị như hình bên. Cường độ dòng điện tức thời có biểu thức:

0,01

0,02

sato

roto

B

N

→

B

B

A

→

n

x

x’

O

t(s)

i(A)

O





1



 **A**. i =2 cos(100πt) (A). **B**. .

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

**Câu 29:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 100 Ω và tụ điện. Biết điệp áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là 60 V. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch bằng

**A.** 32 W. **B.** 100W. **C.** 64 W. **D.** 128 W.

**Câu 30:** Một vật dao động điều hòa với phương trình (cm). Pha ban đầu có giá trị

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

0,02



0

Ed (J)

**Câu 31:** Một con lắc lò xo có vật nhỏ khối lượng 0,1 kg dao động

điều hòa trên trục  với phương trình cm. Đồ thị

biểu diễn động năng theo bình phương li độ như hình vẽ. Lấy . Tốc độ trung bình của vật trong một chu kì là

 **A.** 20 cm/s. **B.** 10 cm/s.

 **C.** 80 cm/s. **D.** 40 cm/s. .

**Câu 32:** Khi đặt hiệu điện thế không đổi 30 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm H thì dòng điện trong đoạn mạch là dòng điện một chiều có cường độ 1 A. Nếu đặt vào hai đầu đoạn mạch này điện áp  (V) thì biểu thức của cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

**Câu 33:** Hai dòng điện có cường độ I1 = 6A, I2 = 14A Chạy trong hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn có chiều ngược nhau, được đặt trong không khí cách nhau a =10cm. Xác định cảm ứng từ tại điểm M, cách I1 một đoạn 6cm, cách một đoạn I2 4cm

**A.** 2.10-5(T). **B.** 9.10-5(T). **C.** 7.10-5(T). **D.** 5.10-5(T).

**Câu 34:** Một vật dao động điều hoà với phương trình x=8cos(πt-) cm. Thời điểm thứ 2018 vật qua vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng.? **A.** $\frac{12107}{12}s$ **B.** $\frac{10090}{12}s$ **C.** $\frac{16059}{12}s$ **D.** $\frac{12246}{12}s$

**Câu 35:** Mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn thuần cảm với độ tự cảm L. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức i = I0cos(ωt + φ) A. Biểu thức của điện áp hai đầu cuộn thuần cảm là

 **A.** u = I0ωLcos(ωt + φ - π/2) V. **B.** u = I0ωLcos(ωt + φ - π/2) V.

 **C.** u = I0ωLcos(ωt + φ + π/2) V **D.** u = I0ωLcos(ωt + φ + π/2) V

**Câu 36:** Hạt nhân Fe có khối lượng 53,9396 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073 u, khối lượng của nơtron là 1,0087 u và 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhânFe là

 **A**. 7,51805 MeV/nuclôn. **B**. 9,51805 MeV/nuclôn.

 **C**. 8,51805 MeV/nuclôn. **D**. 6,51805 MeV/nuclôn.

**Câu 37:** Mạch điện xoay chiều nối tiếp AMB có tần số 50Hz. AM chứa L và R = 50Ω. MB chứa tụ điện C = F. Điện áp uAM lệch pha  so với uAB. Giá trị của L là

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

**Câu 38:** 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 = 30 cm, MB = 25,5 cm, 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.

**Câu 39:** Chiếu chùm phôtôn có năng lượng 9,9375vào tấm kim loại có công thoát 8,24. Biết động năng cực đại của electron bằng hiệu năng lượng của phôtôn và công thoát, khối lượng của electron là . Tốc độ cực đại electron khi vừa bứt ra khỏi bề mặt là

 **A.**  **B.** 0,8. **C.** 0,6. **D.** 0,9.

**Câu 40:** 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 X bền vững hơn hạt nhân Y.

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

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

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