|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT TP HCM****TRƯỜNG THCS- THPT** **TRẦN CAO VÂN** *(Đề thi gồm có 04 trang)* | **KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2021** **Bài thi: KHTN****Môn thi: Vật lí***Thời gian làm bài:* ***50*** *phút, không kể thời gian phát đề*  |

**Họ, tên thí sinh:**........................................................................

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa, thương số giữa gia tốc và … có giá trị không đổi theo thời gian. Đại lượng còn thiếu trong dấu “…” là

 **A.** vận tốc. **B.** tần số góc. **C.** lực kéo về **D.** khối lượng.

**Câu 2:** Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ: Nguồn có điện trở

trong r = 1, R1 = 2, R2 = 3, R3 = 6.Tỉ số cường

E,r

R1

R2

R3

K

độ dòng điện mạch ngoài khi K ngắt và khi K đóng là bằng.

 **A.** 1. **B.** .

 **C.**  . **D.** 1,5.

**Câu 3:** Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, chuyển động của êlectron quanh hạt nhân là chuyển động tròn đều. Gọi  là tốc độ của electron trên quỹ đạo K. Khi nhảy lên quỹ đạo N, electron có tốc độ bằng

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

**Câu 4:** Cho biết khối lượng hạt nhân  là 233,9904 u. Biết khối lượng của hạt prôtôn và nơtrôn lần lượt là mp= 1,007276 u và mn= l,008665 u. Độ hụt khối của hạt nhân  bằng

 **A.** 1,909422u. **B.** 3,460u. **C.** 0. **D.** 2,056u.

**Câu 5:** Đặt điện áp  vào hai đầu mạch điện gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L= nối tiếp với tụ điện có điện dung . Công suất tiêu thụ của mạch điện là

 **A.** 100 W. **B.** 50 W. **C.** 200 W. **D.** 0 W.

**Câu 6:** Một bức xạ hồng ngoại truyền trong môi trường có chiết suất 1,4 thì có bước sóng 3 µm và một bức xạ tử ngoại truyền trong môi trường có chiết suất 1,5 có bước sóng 0,14 µm. Tỉ số năng lượng photôn 2 và photôn 1 là

**A.** 24 lần. **B.** 50 lần. **C.** 20 lần. **D.** 230 lần.

**Câu 7:** Một đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng *U*. Nếu điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện *UC =*0,5*U* thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần *UR= x.U*. Giá trị *x* là

**A.** 0,5. **B.** 0,5. **C.** 0,5. **D**. 0,8.

**Câu 8**. 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 = 20cos10πt (N)* (t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy = 10. Giá trị của m là

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

**Câu 9:** Biết h là hằng số Plăng, c là tốc độ ánh sáng trong chân không Nếu trong một môi trường ta biết được bước sóng của lượng tử bằng λ và năng lượng là , thì chiết suất tuyệt đối của môi trường đó bằng

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

**Câu 10:** Tại hai điểm A và B cách nhau 10 cm trong không khí, đặt hai điện tích ,. Xác định lực điện do hai điện tích này tác dụng lên  đặt tại C. Biết AC = 6 cm, BC = 8 cm.

 **A. 45** N. **B.** 50 N. **C.** 5 N. **D.** 4,5 N.

**Câu 11:** Một sóng cơ truyền dọc theo chiều trục Ox với phương trình  (mm) với x đo bằng cm, t đo bằng giây(s). Chu kì dao động của sóng cơ là

 **A.** 0,04 s. **B.** 0,5 s. **C.** 0,05 s. **D.**0,02 s.

**Câu 12:** So với trong chân không thì bước sóng của ánh sáng đơn sắc trong môi trường có chiết suất n đối với ánh sáng đơn sắc này sẽ

**A.** không đổi. **B.** giảm n lần. **C.** tăng n lần. **D.** giảm n2 lần.

**Câu 13:** Công thoát êlectrôn (êlectron) ra khỏi một kim loại là A = 1,88 eV. Biết hằng số Plăng h = 6,625.10−34 J.s, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108m/s và 1 eV = 1,6.10−19 J. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A.** 0,33 µm. **B.** 0,22 µm. **C.** 0,66. 10−19 µm. **D.** 0,66 µm.

**Câu 14:** Hai dao động điều hòa cùng phương có đồ thị mô tả như hình vẽ. Gọi (x1t1, x2t1), (x1t2, x2t2) lần lượt là các tọa độ của x1 và x2 ở các thời điểm t1 và t2 như trên đồ thị. Biểu thức đúng là

x2(cm)

(x2)

(x1)

t2

t1

O

1

3

x1(cm)

2

1,5

t(s)

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

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

**Câu 15 :** Trên mặt nước hai nguồn đồng bộ A,B phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng bằng 4 cm. Khi xảy ra giao thoa ổn định thì khoảng cách ngắn nhất giữa hai cực đại trên đoạn thẳng nối hai nguồn là

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

**Câu 16:** Đặt điện áp *u = 200cos(100t) (V)* vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần 50  thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là

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

**t(s)

x(cm)

Câu 17**. Một con lắc lò xo được treo vào một điểm cố định đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc ly độ x của vật m theo thời gian t. Tần số dao động của con lắc lò xo có giá trị là

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

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

**Câu 18**. Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào sau đây?

 **A.** mạch tách sóng. **B.** mạch phát sóng điện từ cao tần.

 **C.** mạch khuếch đại. **D.** mạch biến điệu.

**Câu 19:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young, Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5 m. Trên màn, người ta đo khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 7 cùng phía so với vân trung tâm là 4,5 mm. Bước sóng dùng trong thì nghiệm là

**A.** λ = 0,4µm. **B.** λ = 0,5µm. **C.** λ = 0,6µm. **D.** λ = 0,45µm.

**Câu 20:** Một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 3 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 40 cm. Chiều dài sợi dây là

 **A.**120 cm.  **B.** 60 cm. **C.** 70 cm. **D.** 140 cm.

**Câu 21:** Cho phản ứng . Phản ứng này tỏa ra hay thu vào bao nhiêu năng lượng?

Biết 

 **A.** Tỏa 1,6 MeV. **B.** Thu 1,6 MeV. **C.** Tỏa 3,2 MeV. **D.** Thu 3,2 MeV.

**Câu 22.** Một nguồn âm điểm phát ra sóng âm theo mọi hướng trong một môi trường đồng tính, đẳng hướng. Tại một điểm M trong môi trường nhận được sóng âm. Nếu cường độ âm tại M tăng gấp 10 lần thì

 **A.** Mức cường độ âm tăng thêm 10 dB. **B.** Mức cường độ âm tăng 10 lần.

 **C.** Mức cường độ âm giảm 10 lần. **D.** Mức cường độ âm tăng thêm 10 B.

 **Câu 23.** Đồng vị nNa24 là chất phóng xạ β-, trong 10 giờ đầu người ta đếm được 1015 hạt β- bay ra**.** Sau 30 phút kể từ khi đo lần đầu người ta lại thấy trong 10 giờ đếm được 2,5.1014 hạt β- bay ra**.** Tính chu kỳ bán rã của đồng vị nói trên.

**A.** 5 giờ. **B.** 6,25 giờ. **C.** 6 giờ. **D.** 5,25 giờ.

**Câu 24** Con lắc lò xo dao động điều hòa tự do trên mặt phẳng ngang dọc theo trục Ox với O là vị trí cân bằng, có phương trình dao động là *x = 10cos(5πt) (cm).* Biết khối lượng của vật nặng là 1 kg, lấy π2  10. Độ cứng của lò xo là

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

**Câu 25.** Một con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc g = π2 m/s2 với tần số góc π rad/s. Chiều dài của con lắc đơn là

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

**Câu 26:** Một vòng dây dẫn kín được đặt trong từ trường. Khi từ thông qua vòng dây biến thiên một lượng ΔΦ trong một khoảng thời gian Δ*t* thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây là

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

**Câu 27:** Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch có dạng . Điện áp tức thời có giá trị cực đại là

 **A.** 40 V. **B.** -40 V. **C. **. **D. **.

**Câu 28:** Qua một thấu kính, ảnh thật của một vật thật cao hơn vật 2 lần và cách vật 36 cm. Đây là thấu kính

 **A.** hội tụ có tiêu cự 24 cm. **B.** phân kì có tiêu cự 8 cm.

 **C.** hội tụ có tiêu cự 8 cm. **D.** phân kì có tiêu cự 24 cm.

**Câu 29:** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần *R*, cuộn dây thuần cảm *L* và tụ điện *C* mắc nối tiếp như hình vẽ. Nếu đặt điện áp xoay chiều  vào hai điểm A, M thì thấy cường độ dòng điện qua mạch sớm pha  rad so với điện áp trong mạch. Nếu đặt điện áp đó vào hai điểm A, B thì thấy cường độ dòng điện trễ pha rad so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Tỉ số giữa cảm kháng của cuộn dây và dung kháng của tụ điện có giá trị là.

**B**

**M**

**.**

 **A.** 2. **B.** 0,5. **C.** 1. **D.** 3.

**3R0

URL, UL,UC

R(Ω)

Câu 30: (TCV-2021)** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần L, biến trở R và tụ điện C. Gọi URL là điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây và biến trở R, UC là điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ C, UL là điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm thuần L. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của URL, UL và UC theo giá trị của biến trở R. Khi R = 2R0, thì điện áp hiệu dụng UL bằng:

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

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

**Câu 31:** Tốc độ ánh sáng trong chân không 3.108 m/s. Một đài phát thanh, tín hiệu từ mạch dao động điện từ có tần số f = 0,5.106 Hz đưa đến bộ phận biến điệu để trộn với tín hiệu âm tần có tần số fa = 1000 (Hz). Sóng điện từ do đài phát ra có bước sóng là

**A.** 600 m. **B.** 300 m. **C.** 60 m. **D.** 30 m.

**Câu 32:** Cường độ dòng điện xoay chiều qua điện trở thuần biến thiên điều hoà chỉ cùng pha với điện áp giữa hai đầu điện trở trong trường hợp nào?

 **A.** Mạch *RLC* nối tiếp xảy ra cộng hưởng điện. **B.** Mạch chỉ chứa điện trở thuần *R.*

 **C.** Mạch *RLC* nối tiếp không xảy ra cộng hưởng điện. **D.** Trong mọi trường hợp.

**Câu 33.** Một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung 0,125 µF và một cuộn cảm có độ tự cảm 50 µH. Điện trở thuần của mạch không đáng kế. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 4,5 V. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

**A.** 0,225 A. **B.** 7,5mA **C.** 15 mA. **D.** 0,15 A.

**Câu 34:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có 8 cặp cực, phần cảm là rôto quay với tốc độ 375vòng/phút. Tần số của suất điện động cảm ứng mà máy phát tạo ra là

 **A.** 50 Hz. **B.** 100 Hz. **C.** 60 Hz. **D.** 75 Hz.

**Câu 35:** Điện năng từ một trạm phát điện có công suất không đổi được đưa đến một khu tái định cư bằng đường dây truyền tải một pha. Biết điện áp hai đầu trạm phát luôn cùng pha với cường độ dòng điện. Khi điện áp là 20 kV thì hiệu suất truyền tải là 60% và đáp ứng được 90% nhu cầu sử dụng. Để đáp ứng được đủ nhu cầu sử dụng thì điện áp nơi truyền tải phải là

 A. 21,91 kV. B. 23,31 kV. C. 24,41 kV. D. 22,40 kV.

t1

**Câu 36:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hoà dọc theo trọc *ox* theo phương thẳng đứng, đồ thị biểu diễn lực đàn hồi tác dụng lên vật biến đổi theo thời gian như hình vẽ. Biết biên độ dao động của vật bằng 10 cm. Chọn chiều dương trục *ox* thẳng đứng hướng lên. lấy g = 10 m/s2  π2 m/s2. Tốc độ dao động của vật tại thời điểm t1 là

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

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

**Câu 37:** Đồng vị  sau một chuỗi phóng xạ α và β- biến đổi thành . Số phóng xạ α và β- trong chuỗi là

 **A.** 7 phóng xạ α, 4 phóng xạ β- **B.** 5 phóng xạ α, 5 phóng xạ β-

 **C.** 10 phóng xạ α, 8 phóng xạ β- **D.** 16 phóng xạ α, 12 phóng xạ β-

**Câu 38:** Cho cơ hệ như hình vẽ: lò xo rất nhẹ có độ cứng 100 N/m nối với vật m có khối lượng 1 kg , sợi dây rất nhẹ có chiều dài 2,5 cm và không giãn, một đầu sợi dây nối với lò xo, đầu còn lại nối với giá treo cố định. Vật m được đặt trên giá đỡ D và lò xo không biến dạng, lò xo luôn có phương thẳng đứng, đầu trên của lò xo lúc đầu sát với giá treo. Cho giá đỡ D bắt đầu chuyển động thẳng đứng xuống dưới nhanh dần đều với gia tốc có độ lớn là 5 m/s2. Bỏ qua mọi lực cản, lấy g = 10 m/s2. Biên độ dao động của m sau khi giá đỡ D rời khỏi nó là

m

D

 **A**. 15 cm. **B**. 7,5 cm.

**C**. 10 cm. **D**. 20 cm.

**Câu 39:** Trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau A và B, cách nhau khoảng 12 (cm) đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng 5 cm, Điểm M trên mặt nước thuộc đường trung trực của đoạn thẳng AB dao động cùng pha với hai nguồn cách đường thẳng AB một khoảng nhỏ nhất là

 **A**. 2 cm **B**. 2,8 cm **C**. 2,4 cm **D**. 3 cm

**Câu 40:** Mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp gồm biến trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U = 100V và tần số f không đổi. Điều chỉnh để R = R1 = 50Ω thì công suất tiêu thụ của mạch là P1 = 60W và góc lệch pha của điện áp và dòng điện là ϕ1. Điều chỉnh để R = R2 = 25Ω thì công suất tiêu thụ của mạch là P2 và góc lệch pha của điện áp và dòng điện là ϕ2 với cos2ϕ1 + cos2ϕ2 =  Tỉ số  bằng

 **A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4.

**--------Hết--------**