|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GDĐT LÂM ĐỒNG**  **ĐỀ THAM KHẢO SỐ 21**  *(Đề thi có 05 trang)* | **KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA 2017**  **Bài thi KHTN; Môn: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài 50 phút; không kể thời gian phát đề* |

**Họ, tên thí sinh:**............................................................ **Số báo danh:**..................

**Câu 1**: Chu kì của con lắc lò xo

**A.** chỉ phụ thuộc khối lượng của vật.

**B.** không phụ thuộc độ cứng của lò xo.

**C.** không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường.

**D.** phụ thuộc vào gia tốc trọng trường.

**Câu 2.** Chọn phát biểu đúng khi nói về dao động điều hòa.

**A.** Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng, độ lớn gia tốc đạt giá trị cực đại.

**B.** Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng, độ lớn vận tốc bằng 0.

**C.** Khi chất điểm đi qua vị trí biên, độ lớn gia tốc đạt giá trị cực đại.

**D.** Khi chất điểm đi qua vị trí biên, độ lớn vận tốc đạt giá trị cực đại.

**Câu 3.** Hai dao ộng điều hòa cùng phương, cùng tần số  và . Với k = 0; ±1; ±2;... Biên độ dao động tổng hợp của chúng đạt cực tiểu khi

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

**Câu 4.** Sóng dọc

**A.** không truyền được trong chất rắn.

**B.** truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.

**C.** truyền được trong mọi chất, kể cả chân không.

**D.** chỉ truyền được trong chất rắn và bề mặt chất lỏng.

**Câu 5.** Một *s*óng lan truyền với vận tốc 200 m/s có bước sóng 4m. Tần số và chu kì của sóng là

**A.** f = 50 Hz; T = 0,02 s. **B.** f = 0,05 Hz; T = 200s.

**C.** f = 800 Hz; T = 1,25s. **D.** f = 5 Hz; T = 0,2 s.

**Câu 6:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình u = 4cos(40t )cm. Biên độ sóng này là

1. 4cm. **B**. 6cm. **C.** 5cm. **D**. 7cm.

**Câu 7:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức u=cos100πt (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

**A.** V. **B.** 220V. **C.** 110V. **D.**  V.

**Câu 8:**  Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

**A.** sớm pha  so với cường độ dòng điện.

**B.** trễ pha  so với cường độ dòng điện.

**C.** trễ pha  so với cường độ dòng điện.

**D.** sớm pha  so với cường độ dòng điện.

**Câu 9:**  Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một đoạn mạch RLC nối tiếp. Khi có hiện tượng cộng hưởng xảy ra thì

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

**Câu 10:** Sóng điện từ

**A.** không mang năng lượng. **B.** không truyền được trong chân không.

**C.** là sóng ngang. **D.** là sóng dọc.

**Câu 11:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm H, mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung F. Chu kì dao động điện từ riêng của mạch này bằng

**A.** 4.10-6 s. **B.** 3.10-6 s. **C.** 5.10-6 s. **D.** 2.10-6 s.

**Câu 12:** Mạch chọn sóng trong máy thu sóng vô tuyến điện hoạt động dựa trên hiện tượng

**A.** phản xạ sóng điện từ. **B.** giao thoa sóng điện từ.

**C.** khúc xạ sóng điện từ. **D.** cộng hưởng dao động điện từ.

**Câu 13:** Gọi D là khoảng cách từ hai khe đến màn, a là bề rộng hai khe, λ là bước sóng ánh sáng thì công thức tính khoảng vân giao thoa là

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

**Câu 14:** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, người ta đo được khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 2,4 mm. Khoảng vân là

**A.** i = 4,0 mm. **B.** i = 0,4 mm. **C.** i = 6,0 mm. **D.** i = 0,6 mm.

**Câu 15:** Phát biể*u* nào sau đây là không đúng?

**A.** Tia X và tia tử ngoại đều có bản chất là sóng điện từ.

**B.** Tia X và tia tử ngoại đều tác dụng mạnh lên kính ảnh.

**C.** Tia X và tia tử ngoại đều kích thích một số chất phát quang.

**D.** Tia X và tia tử ngoại đều bị lệch khi đi qua một điện trường mạnh.

**Câu 16:** Hiện tượng các electron bị bật ra khỏi mặt kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào gọi là

**A.** hiện tượng bức xạ electron. **B.** hiện tượng quang điện bên ngoài.

**C.** hiện tượng quang dẫn. **D.** hiện tượng quang điện bên trong.

**Câu 17:** Công thoát êlectrôn ra khỏi một kim loại A = 6,625.10-19J, hằng số Plăng h = 6,625.10-34J.s, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108m/s. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A.** 0,300m. **B.** 0,250m. **C.** 0,375m. **D.** 0,295m.

**Câu 18:** Ở trạng thái dừng, nguyên tử

**A.** không bức xạ và không hấp thụ năng lượng.

**B.** Không bức xạ nhưng có thể hấp thụ năng lượng.

**C.** không hấp thụ, nhưng có thể bức xạ năng lượng.

**D.** Vẫn có thể hấp thụ và bức xạ năng lượng.

**Câu 19:** Các hạt nhân đồng vị là những hạt nhân có

**A.** cùng số nuclôn nhưng khác số prôtôn.

**B.** cùng số nơtron nhưng khác số prôtôn.

**C.** cùng số nuclôn nhưng khác số nơtron.

**D.** cùng số prôtôn nhưng khác số nơtron.

**Câu 20:** Cho p*h*ản ứng hạt nhân α +  → + X thì hạt X là

**A.** prôtôn. **B.** nơtrôn. **C.** êlectrôn. **D.** pôzitrôn.

**Câu 21:** Tia X có cùng bản chất với

**A.** tia . **B.** tia . **C.** tia hồng ngoại. **D.** Tia .

**Câu 22:** Hạt nhân C614 phóng xạ β- . Hạt nhân con được sinh ra có

**A.** 5 prôtôn và 6 nơtrôn. **B.** 7 prôtôn và 7 nơtrôn.

**C.** 6 prôtôn và 7 nơtrôn. **D.** 7 prôtôn và 6 nơtrôn.

**Câu 23:** Nếu sắp xếp các tia hồn*g* ngoại, tia tử ngoại, tia Rơnghen và ánh sáng nhìn thấy được theo thứ tự giảm dần của tần số thì ta có dãy sau

**A.** tia hồng ngoại, ánh sáng thấy được, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

**B.** tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia Rơn-ghen, ánh sáng thấy được.

**C.** tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen, ánh sáng thấy được.

**D.** tia Rơnghen, tia tử ngoại, ánh sáng thấy được, tia hồng ngoại.

**Câu 24:** Trong thí nghiệm I-âng về *g*iao thoa ánh sáng. Khoảng cách từ hai khe sáng đến màn là 2m, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,5mm. Ánh sáng trong thí nghiệm có bước sóng 0,4m. Tại một điểm cách vân sáng trung tâm 6,4mm sẽ là vân sáng

**A.** bậc 4. **B.** bậc 6. **C.** bậc 5. **D.**  bậc 3.

**Câu 25:** Dụng cụ đo khối lượng trong một con tàu vũ trụ có cấu tạo gồm một chiếc ghế có khối lượng m được gắn vào đầu của một chiếc lò xo có độ cứng k = 480 N/m. Để đo khối lượng của nhà du hành thì nhà du hành phải ngồi vào ghế rồi cho chiếc ghế dao động điều hòa.Chu kì dao động đo được của ghế khi không có người là T0 = 1,0s còn khi có nhà du hành là T = 2,5s. Khối lượng nhà du hành là

**A.** 27 kg. **B.** 64 kg. **C.** 75 kg. **D.** 12 kg.

**Câu 26:** Một vật dao động theo phương trình li độ x = 4cos(4πt/3 + 5π/6) (cm, s). Kể từ lúc t = 0 vật đi qua li độ x = - 2 cm lần thứ 7 vào thời điểm

**A.** t = 6,375 s. **B.** t = 4,875 s. **C.** t = 5,875 s. **D.** t = 7,375 s.

**Câu 27:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa, gồm quả nặng có khối lượng 1kg gắn với một lò xo có độ cứng k =1600N/m. Khi quả nặng ở vị trí cân bằng, người ta truyền cho nó vận tốc ban đầu bằng 2m/s. Biên độ dao động của con lắc là

**A.** A = 6 cm. **B.** A = 5cm. **C.** A = 4 cm. **D.** A = 3 cm.

**Câu 28:** Một con lắc đơn có chiều dài l dao động điều hòa, trong khoảng thời gian Δt nó thực hiện được 6 dao động. Người ta giảm bớt độ dài của nó đi 16 cm, cũng trong khoảng thời gian Δt như trước nó thực hiện được 10 dao động. Chiều dài ban đầu của con lắc là

**A.** 25m. **B.** 25cm. **C.** 9m. **D.** 9cm.

**Câu 29:** Trong một môi trường vật chất đàn hồi có 2 nguồn kết hợp A và B cách nhau , dao động cùng tần số và ngược pha.Khi đó tại vùng giữa 2 nguồn quan sát thấy xuất hiện 10 dãy dao động cực đại và chia đoạn AB thành 11 đoạn mà hai đoạn gần các nguồn chỉ dài bằng một nửa các đoạn còn lại. Biết tốc độ truyền sóng trong môi trường này là . Tần số dao động của hai nguồn là

**A.** 15 Hz. **B.** 25 Hz. **C.** 30 Hz. **D.** 40 Hz.

**Câu 30:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 8cm dao động cùng pha với tần số . Tại điểm M trên mặt nước cách AB lần lượt những khoảng d1 = 25cm, d2 = 20,5cm dao động với biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại khác.Điểm C cách A khoảng L thỏa mãn CA vuông góc với AB.Giá trị cực đại của L để điểm C dao động với biên độ cực đại.

**A.** 24,9cm. **B.** 23,7cm. **C.** 17,3cm. **D.** 20,6cm.

**Câu 31:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch *R, L, C* mắc nối tiếp một hiệu điện thế dao động điều hoà có biểu thức *u* = 220sint (V). Biết điện trở thuần của mạch là 100. Khi  thay đổi thì công suất tiêu thụ cực đại của mạch có giá trị là

**A.** 220W. **B.** 440W. **C.** 242W. **D.** 484W.

**Câu 32:** Một mạch dao động gồm một tụ điện và một cuộn dây thuần cảm có L = 10-4 (H). Cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây có biểu thức i = 0,04 cos( 2.10 7t + (A). Biểu thức hiệu điện thế giữa hai bản tụ là

**A.** uC = 80 cos (2.10 7t) (V). **B.** uC = 100 cos (2.107t) (V).

**C.** uC = 80 cos (2.10 7t + (V). **D.** uC = 100 cos (2.10 7t + (V).

**Câu 33:** Một đoạn mạch gồm cuộn dây có điện trở thuần r = 100, có độ tự cảm L nối tiếp với tụ điện có điện dung C = 5.10 -5 / (F). Đặt vào hai đầu mạch u = U0cos(100t - ) (V) thì biểu thức cường độ dòng điện i =cos(100t - ) (A). Giá trị của L bằng

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

**Câu 34:** Tại một điểm M 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 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 M .Xưởng cơ khí có các máy tiện cùng loại công suất khi hoạt động là như nhau. Khi hệ số k = 2 thì ở xưởng cơ khí có tối đa 120 máy tiện cùng hoạt động. Khi hệ số k = 3 thì ở xưởng cơ khí có tối đa 125 máy tiện cùng hoạt động. Do xẩy 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.** 93. **B.** 112 . **C.** 84. **D.** 108.

**Câu 35:** Trong mạch điện xoay chiều gồm R và C mắc nối tiếp có R=Z**C.** Tại một thời điểm hiệu điện thế tức thời trên điện trở và trên tụ điện lần lượt là  và . Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch điện là

**A.** 160 V. **B.** 200V. **C.** V. **D.** 200V.

**Câu 36:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, a=2 mm, D= 2 m. Dùng nguồn sáng phát ra ba bức xạ đơn sắc λ1 = 0,4 μm, λ2 = 0,45 μm và λ3 = 0,6 μm. Xác định vị trí các vân sáng trùng nhau và khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân sáng chính giữa.

**A.** 3,6mm. **B.** 2,4mm. **C.** 2mm. **D.** 1,5mm.

**Câu 37:** Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ=0,6670μm trong nước có chiết suất n=4/3. Bước sóng λ’ của ánh sáng đó trong thủy tinh có chiết suất n=1,6 là

**A.** 0,5558μm. **B.** 0,5585μm. **C.** 0,5883μm. **D.** 0,5833μm.

**Câu 38:** Năng lượng của trạng thái dừng của nguyên tử H2 xác định bằng công thức . Biết tỉ số giữa bước sóng ngắn nhất và dài nhất tương ứng trong dãy Laiman và Banlme là a và b.Tỉ số a/b là

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

**Câu 39:** Một người bệnh phải chạy thận bằng phương pháp phóng xạ. Nguồn phóng xạ đuợc sử dụng có chu kỳ bán rã ngày. Trong lần khám đầu tiên người bệnh được chụp trong khoảng thời gian 12phút. Do bệnh ở giai đoạn đầu nên trong 1 tháng người này 2 lần phải tới bệnh viện để chụp cụ thể lịch hẹn với bác sĩ như sau:

|  |  |
| --- | --- |
| Thời gian: 08h Ngày 21/12/2012 | PP điều trị: Chụp phóng xạ (**BS.** **Phạm Ngọc Thạch**) |
| Thời gian: 08h Ngày 05/01/2013 | PP điều trị: Chụp phóng xạ (**BS.** **Phạm Ngọc Thạch)** |

Coi rằng khoảng thời gian chụp rất nhỏ so với thời gian điều trị mỗi lần. Ở lần chụp thứ 3 người này cần chụp trong khoảng thời gian bằng bao nhiêu để nhận được liều lượng phóng xạ như các lần trước?

**A.** 15,24phút. **B.** 18,18phút. **C.** 20,18phút. **D.** 21,36phút.

**Câu 40:** Một con lắc đơn có dây treo dài *l* = 1m và vật có khối lượng m = 1 kg dao động với biên độ góc 5,730. Chọn gốc thế năng tại VTCB của vật. Lấy g = 10m/s2. Cơ năng của con lắc là

**A.** 0,1 J. **B.** 0,01 J. **C.** 0,05 J. **D.** 0,5 J.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ĐỀ THAM KHẢO SỐ 21**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Đáp án** | **C** | **C** | **A** | **B** | **D** | **A** | **B** | **C** | **D** | **C** |
| **Câu** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **Đáp án** | **D** | **D** | **A** | **B** | **D** | **B** | **A** | **A** | **D** | **A** |
| **Câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **Đáp án** | **C** | **B** | **D** | **A** | **B** | **B** | **B** | **C** | **C** | **B** |
| **Câu** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **Đáp án** | **D** | **A** | **D** | **A** | **D** | **A** | **A** | **D** | **C** | **C** |

**Giải 25: Chọn B**

*- Nhận xét:* Chiếc ghế có cấu tạo giống như một con lắc lò xo treo thẳng đứng, ghế ở phía trên, lò xo ở phía dưới. Gọi khối lượng của ghế là m (kg), của người là m0 (kg).

- Khi chưa có người ngồi vào ghế:  (1)Khi có người ngồi vào ghế:  (2).

- Từ (1) và (2), ta có: 

**Giải 26: Chọn B**

- Ta có: n = 7 = 2.3 + 1. Do trong 1 chu kì vật qua vị trí x = -2 cm 2 lần nên thời gian để vật qua vị trí x = -2 cm 7 lần là: t = 3T + t1 (t1 là thời gian để vật qua x = -2 cm một lần cuối cùng).

- Tìm t1:

+ Tại t = 0:  vật dao động điều hòa ở A và chuyển động ngược chiều dương (tương ứng vật chuyển động tròn đều ở M1).

+ Để vật qua vị trí x = -2 cm thì vật phải quét một góc thời gian để vật qua 1 lần cuối cùng: .

- Vậy thời gian cần tìm là: 

**Giải Câu 27:** = 0,05m = 5cm**. Chọn B.**

**Giải Câu 28:** Ta có : .Giải phương trình ta được: l = 25cm.

**Giải câu 29: Chọn C** 

**Giải câu 30**Tại M sóng có biên độ cực nên: d1 – d2 = kλ 

Giữa M và trung trực của AB có hai dãy cực đại khác 

Từ đó , vận tốc truyền sóng: v = λf = 30cm/s

Để tại C có cực đại giao thoa thì: ; k =1, 2, 3... và a = AB

Khi L càng lớn đường CA cắt các cực đại giao thoa có bậc càng nhỏ (k càng bé), vậy ứng với giá trị lớn nhất của L để tại C có cực đại là k =1

Thay các giá trị đã cho vào biểu thức trên ta nhận được: 

**Chọn B.**

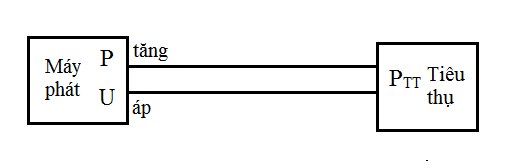
**Giải Câu 31D.** 484W.

**Giải Câu 32:** Ta có *= 80 (V).*

*Do hiệu điện thế và dòng điện vuông pha nên loại* ***C.* Chọn A.**

**Giải Câu 33:** *Tính ZC* ***= 200****,* *độ lệch pha giữa u và i là****:= -***

***ZL – ZC = -100***. *Vậy ZL = 200 – 100 = 100() hay L =*  (H).**Chọn D.**

**Giải Câu 34:*****Hướng dẫn:*** Gọi P là công suất của máy phát điện và U hiệu điện thế hiệu dụng ở hai cực máy phát điên

P0 là công suất của một máy tiện. R là điện trở đường dây tải điện

Ta có: Khi k = 2 P = 120P0 + ΔP1

Công suất hao phí ΔP1 = P2 Với U1 = 2U

P = 120P0 + ΔP1= 120P0 + P2  (\*)

Khi k = 3: P = 125P0 + ΔP2= 125P0 + P2  (\*\*)

Từ (\*) và (\*\*) P2 = 36P0 ------> P = 120P0 + 9P0 = 129P0

Khi xảy ra sự cố : P = NP0 + ΔP= NP0 + P2  (\*\*\*) Với N là số máy tiện tối đa có thể hoạt động

129P0 = NP0 + 36P0 ---------> **N = 93.**

**Giải câu 35: Chọn D**

Sử dụng công thức quan hệ độc lập

 và U0R=U0C nên U0C=100V và suy ra U=200V

**Giải câu 36**: **Chọn A.**

Vị trí vân trùng có: k1= k2= k3⇨ 9k1 = 8k2 = 6k3. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân sáng chính giữa là: Δx = 9= 8= 6= 3,6.10-3 m.

**Giải Câu 37: chọn A** HD: ta có  suy ra 

**Giải Câu 38:** **Hướng dẫn giải**

Dãy Laiman : 

Dãy Balme : 

Vậy . **Đáp án D**

**Giải Câu 39.** C

Ban đầu số hạt là  trong thời gian lần đầu chụp lượng phóng xạ chiếu vào cơn thể người bệnh là(chính là số hạt của chất phóng xạ đã bị phân rã):



Sau thời gian 1 năm: Lượng chất phóng xạ còn lại:  (năm)

Giả sử cần chiếu trong khoảng thời gian thì nhận được lượng phóng xạ như lần đầu chiếu: Tương tự có: 

**Giải *Câu 40:*** Một con lắc đơn có dây treo dài *l* = 1m và vật có khối lượng m = 1 kg dao động với biên độ góc 5,730. Chọn gốc thế năng tại VTCB của vật. Lấy g = 10m/s2. Cơ năng của con lắc là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0,1 J | **B.** 0,01 J | **C.** 0,05 J | **D.** 0,5 J |

**HD:** Cách 1: Nếu nhỏ thì có thể tính theo: 

Cách 2: Bài này tính cơ năng thông qua thế năng cực đại nhanh hơn:

E = Etmax = mgl (1-cos) = 0,05 J => Đáp án (C)