|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GDĐT LÂM ĐỒNG**  **ĐỀ THAM KHẢO SỐ 16**  *(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:** Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của vận tốc là

**A.** vmax = ωA. **B.** vmax = ωA. **C.** vmax = – ωA. **D.** v max = – ωA.

**Câu 2:** Tần số dao động con lắc đơn phụ thuộc vào

**A.**  khối lượng của con lắc. **B.**  năng lượng kích thích dao động.

**C.**  chiều dài của con lắc. **D.**  biên độ dao động.

**Câu 3:** Một con lắc đơn có chiều dài *l,* vật nhỏ có khối lượng m dao động điều hòa với chu kỳ 0,2s. Nếu thay vật trên bằng một vật nhỏ khác có khối lượng 4m thì chu kỳ dao động của con lắc đơn khi đó là

**A.** 0,4 s. **B.** 0,2 s. **C.** 0,1 s. **D.** 0,8 s.

**Câu 4:** Một vật dao động điều hòa A=6cm, T=1s. Chọn gốc thời gian là lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

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

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

**Câu 5:** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = 10cos10πt (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Lấy π2 = 10. Cơ năng của con lắc bằng

**A.** 0,10 J. **B.** 0,05 J. **C.** 1,00 J. **D.** 0,50 J.

**Câu 6:** Độ to của âm là một đặt tính sinh lí phụ thuộc vào

**A.** tần số và cường độ âm. **B.** bước sóng và năng lượng âm.

**C.** vận tốc âm và bước sóng. **D.** vận tốc âm.

**Câu 7:** Tốc độ truyền sóng cơ phụ thuộc vào

**A.** năng lượng sóng. **B.** tần số dao động.

**C.** môi trường truyền sóng. **D.** bước sóng λ.

**Câu 8:** Trong môi trường truyền âm, tại hai điểm A và B có mức cường độ âm lần lượt là 90 dB và 40 dB với cùng cường độ âm chuẩn. Cường độ âm tại A lớn hơn cường độ âm tại B là

**A.** 2,25 lần. **B.** 3600 lần. **C.** 1000 lần. **D.** 100000 lần.

**Câu 9:** Một ống sáo hở 2 hai đầu tạo ra sóng dừng cho âm với 3 nút. Khoảng cách giữa 2 nút liên tiếp là 20cm. Chiều dài của ống sáo là

**A.** 80cm. **B.** 60cm . **C.** 120cm. **D.** 30cm.

**Câu 10:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn thuần cảm thì

**A.** cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**B.** dòng điện xoay chiều không thể tồn tại trong đoạn mạch.

**C.** cường độ dòng điện trong đoạn mạch trể pha  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**D.** tần số của dòng điện trong đoạn mạch khác tần số của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 11:** Mạch điện xoay chiều **không** tiêu thụ công suất khi

**A.** mạch có cuộn dây có điện trở thuần r. **B.** mạch chỉ có tụ điện.

**C.** mạch có cộng hưởng điện. **D.** Mạch chỉ có điện trở thuần R.

**Câu 12:** Trong máy điến áp lí tưởng, hệ thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 13:** Đặt vào hai đầu cuộn cảm L = 1/π(H) một điện áp xoay chiều 220V – 50Hz. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm là

**A.** 2,2 A. **B.** 2,0 A. **C.** 1,6 A. **D.** 1,1 A.

**Câu 14:** Sóng điện từ FM của đài tiếng nói Việt Nam có tần số khoảng 100MHz. Bước sóng của λ của sóng này bằng

**A.** 30m. **B.** 1m. **C.** 10m. **D.** 3m.

**Câu 15:** Một vật phát ra tia hồng ngoại vào môi trường xung quanh phải có nhiệt độ

**A.** cao hơn nhiệt độ môi trường. **B.** trên 00C. **C.** trên 1000C **D.** trên 00K.

**Câu 16:** 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 17:** Khi nghiêng các đĩa CD dưới ánh sáng mặt trời, ta thấy xuất hiện các màu sặc sỡ như màu cầu vồng. Đó là kết quả của hiện tượng

**A.** giao thoa ánh sáng. **B.** khúc xạ ánh sáng.

**C.** phản xạ ánh sáng. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Câu 18:** Hiện tượng chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng là

**A.** quang điện ngoài. **B.** quang điện trong và quang điện ngoài.

**C.** giao thoa ánh sáng. **D.** nhiễu xạ và giao thoa ánh sáng.

**Câu 19:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe I-âng. Biết rằng khoảng cách giữa 10 vân sáng liên tiếp là 1,8mm. Khoảng vân giao thoa khi đó là

**A.** 0,2mm. **B.** 0,18mm. **C.** 0,02mm. **D.** 0,5mm.

**Câu 20:** Hiện nay đèn led đang có những bước nhảy vọt trong ứng dụng vào đời sống một cách rộng rãi như bộ phận hiển thị trong các thiết bị điện tử, đèn quảng cáo, đèn giao thông, trang trí nội thất, ngoại thất… Nguyên lí hoạt động của đèn led dựa vào hiện tượng

**A.** quang phát quang. **B.** hóa phát quang.

**C.**điện phát quang. **D.** catôt phát quang.

**Câu 21:** Phát biểu 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 22:** Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là 0,589 μm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s; c =3.108 m/s và e = 1,6.10-19C.Năng lượng của phôtôn ứng với bức xạ này có giá trị là

**A.** 2,11 eV. **B.** 4,22 eV. **C.** 0,42 eV. **D.** 0,21 eV.

**Câu 23:** Trong hạt nhân nguyên tử Po có

**A.** 84 prôtôn và 210 nơtron. **B.** 126 prôtôn và 84 nơtron.

**C.** 84 prôtôn và 126 nơtron. **D.** 210 prôtôn và 84 nơtron.

**Câu 24:** Cho phản ứng hạt nhân ++n. Cho biết độ hụt khối khi tạo thành các hạt nhân D, He lần lượt là ΔmD=0,0024u; ΔmHe=0,0305u. Phản ứng tỏa ra năng lượng 18,06MeV. Độ hụt khối của hạt nhân T là

**A.** 0,0046u. **B.** 0,0025u. **C.** 0,0125u. **D.** 0,0087u.

**Câu 25:** Ba con lắc đơn cùng độ dài l, treo các quả cầu nhỏ cùng kích thước lần lượt làm bằng chì, sắt, nhựa.Kéo cả ba con lắc ra khỏi vị trí cân bằng cùng một góc 60 rồi buông cùng một lúc, không vận tốc đầu. Điều nào sau đây đúng?

**A.** Con lắc bằng sắt có tần số dao động lớn nhất.

**B.** Con lắc bằng nhựa dao động chậm hơn cả.

**C.** Con lắc bằng chì về đến vị trí cân bằng sớm hơn hai con lắc kia.

**D.** Cả ba con lắc dao động với cùng tần số góc.

**Câu 26:** Một đoạn mạch điện R L C nối tiếp hiệu điện thế giữa các phần của mạch có giá trị hiệu dụng lần lượt là UR , UL , UC . Gọi U là hiệu điện thế hiệu dụng ở 2 đầu đoạn mạch, khi đó

**A.**  U = UR+ UL+ UC . **B.**  U2 = ( UR+UL )2+ .

**C.**  U = UR+ ( UL-UC ). **D.**  U2 = U + ( UL – UC )2 .

**Câu 27:** Khi đo khoảng vân i bằng thước cặp, ta lại phải đo khoảng cách giữa n vân mà không đo khoảng cách giữa hai vân kề nhau là vì

**A.** không thể đo được khoảng cách giữa hai vân.

**B.** giảm được sai số dụng cụ.

**C.** dễ dàng hơn trong quá trình đo.

**D.** giảm được khoảng cách của khe hẹp.

**Câu 28:** Pôlôni  phóng xạ theo phương trình:  → . Hạt X là

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

**Câu 29:** Treo một vật vào một lò xo thì lò do dãn 4(cm). Từ vị trí cân bằng, nâng vật lên tới vị trí cho lò xo nén 4(cm) rồi buông nhẹ cho con lắc dao động điều hòa.Cho g =π2 = 10(m / s2) . Thời điểm lần thứ 2016 lò xo có chiều dài tự nhiên là

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

**Câu 30:** Hai điểm A, B nằm trên cùng một đường thẳng đi qua một nguồn âm và ở hai phía so với nguồn âm. Biết mức cường độ âm tại A và tại trung điểm của AB lần lượt là 50 dB và 44 dB.Mức cường độ âm tại B là

**A.** 28 dB. **B.** 36 dB. **C.** 38 dB. **D.** 47 dB.

**Câu 31:** Giao thoa sóng nước với hai nguồn giống hệt nhau A, B cách nhau 20cm có tần số 50Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,5m/s. Trên mặt nước xét đường tròn tâm A, bán kính AB.Điểm trên đường tròn dao động với biên độ cực đại cách đường thẳng qua A, B một đoạn gần nhất là **A.** 18,67mm. **B.** 17,96mm. **C.** 19,97mm. **D.** 15,34mm.

**Câu 32:** Đặt lần lượt điện áp u = Ucos ωt (V) vào bốn đoạn mạch khác nhau có các RLC nối tiếp (cuộn dây thuần cảm) ta được kết quả dưới đây

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Đoạn mạch | Điện trở R (Ω ) | Hệ số công suất |
| 1 | 50 | 0,6 |
| 2 | 100 | 0,8 |
| 3 | 80 | 0,7 |
| 4 | 120 | 0,9 |

Đoạn mạch tiêu thụ công suất lớn nhất là

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

**Câu 33:** Cho mạch RLC nối tiếp. R = 100; cuộn dây thuần cảm L = 1/2(H), tụ C biến đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế u = Ucos (100t)(V). Để UC = U thì C bằng

**A.** 100/3(F). **B.** 100/2,5(F). **C.** 200/(F). **D.** 80/(F).

**Câu 34:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ. Biết R = r. Đồ thị biểu diễn điện áp uAN và uMB như hình vẽ bên cạnh. Giá trị của hệ số công suất cosφ của đoạn mạch AB bằng

R

L,r

C

B

A

M

N

u (V)

O



T

t (s)

100

- 100

uAN

uMB

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

**Câu 35:** Mạch dao động LC có đồ thị như hình dưới đây . Biểu thức của dòng điện trong cuộn dây L là



t( 10-6 s)

0

q(10-8 C)



1



Hình câu 35

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 36:** Một ra đa ở trên mặt đất có tọa độ 20057' vĩ độ bắc 107002' kinh độ đông phát ra tín hiệu sóng điện từ truyền thẳng đến hai con tàu có cùng vĩ tuyến có tọa độ lần lượt là 109002' kinh độ đông và 109019' kinh độ đông. Biết bán kính trái đất là R=6400km, tốc độ truyền sóng điện từ là c, lấy π=3,14. Khoảng thời gian tính từ lúc phát đến lúc thu sóng của ra đa đến 2 con tàu chênh lệch nhau một khoảng gần giá trị nào nhất sau đây

**A.** 0,11ms. **B.** 0,21ms. **C.** 0,01ms. **D.** 0,22ms.

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát đồng thời 3 bức xạ đơn sắc thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy có bước sóng lần lượt ,  và , với . Trên màn, trong khoảng giữa vân sáng trung tâm tới vân sáng tiếp theo có màu giống màu vân sáng trung tâm, ta thấy có 2 vạch sáng là sự trùng nhau của hai vân sáng  và , 3 vạch sáng là sự trùng nhau của hai vân sáng  và . Bước sóng  là

**A.** 0,60μm. **B.** 0,65μm. **C.** 0,76μm. **D.** 0,63μm.

**Câu 38:** Chất lỏng fluorexein hấp thụ ánh sáng kích thích có bước sóng λ = 0,48μm và phát ra ánh có bước sóng λ’ = 0,64μm. Biết hiệu suất của sự phát quang này là 92% (hiệu suất của sự phát quang là tỉ số giữa năng lượng của ánh sáng phát quang và năng lượng của ánh sáng kích thích trong một đơn vị thời gian), số phôtôn của ánh sáng kích thích chiếu đến trong 1s là 2015.1010 hạt. Số phôtôn của chùm sáng phát quang phát ra trong 1s là

**A.** 2,68275.1012 . **B.** . **C.** 2,41447.1013 . **D.** 2,98071.1011.

**Câu 39:** Một đồng vị  có chu kỳ bán rã 15 ngày, là chất phóng xạ . Nếu vào thời điểm khảo sát một mẫu  trong đó tỉ số khối lượng Mg và Na là 3, để tỉ số này là 7 thì cần thời gian là

**A.** 15 ngày. **B.** 30 ngày. **C.** 60 ngày. **D.** 75 ngày.

**Câu 40:** Tàu ngầm VN-Star có công suất 10kW hoạt động nhờ sử dụng năng lượng hạt nhân từ phân hạch U235 với năng lượng mỗi phân hạch là 200MeV với độ giàu U235 là 25%. Nếu có 100kg nhiên liệu Urani thì thời gian tàu ngầm có thể hoạt động liên tục xấp xỉ

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

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

**ĐỀ THAM KHẢO SỐ 16**

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

**Câu 3:** HD: Chu kỳ con lắc đơn không phụ thuộc khối lượng. → Chọn B

**Câu 8**: HD: =100000 lần→ Chọn D

**Câu 14:** HD: Ta có → Chọn D

**Câu 18:** HD: Hiện tượng chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng bao gồm nhiễu xạ và giao thoa ánh sáng → Chọn D

**Câu 19:** HD:   → Chọn A

**Câu 21:**HD:Tia X và tia UV đều là ánh sáng, gồm các photon không mang điện, nên không bị lệch khi đi qua một điện trường mạnh → Chọn D

**Câu 22:** HD:→ Chọn A

**Câu 24:** HD: → Chọn D

**Câu 29:** HD: Chọn t =0 khi vật ở biên trên, chiều dương hướng xuống.

Chu kì dao động .

Mỗi chu kì có 2 lần vị trí lò xo có chiều dài tự nhiên tại x= -4cm

Lò xo bị nén khi x < -4cm

M1

A=8cm

O

T/6

-4cm

π/3

M2

-8cm

x

O

4cm

4cm

k

( Trên vòng tròn tại các điểm M1 và M2 )

Lần lẻ khi khi vật đi xuống (M1 trên vòng tròn)

Lần chẵn khi khi vật đi lên (M2 trên vòng tròn)

Dễ dàng thấy biên độ dao động là 8cm.

**Giải nhanh:**

Lần 2016 sau 1008 chu kì trừ T/6 (do vật chỉ đến M2):

Thời điểm lần thứ 2016 lò xo có chiều dài tự nhiên là:

t=1008T-T/6 =. → Chọn B

**Giải cách 2:**

Lần 2014 sau 1007 chu kì vật trở về vị trí ban đầu.

Lần 2015 thì vật đến M1 => sau T/6 nữa.

Lần 2016 thì vật đến M2 =>sau 2T/3 nữa.

=>Thời điểm lần thứ 2016 lò xo có chiều dài tự nhiên là :

t=1007T+T/6 +2T/3 =.→ Chọn B

**Giải cách 3:**

**Dùng công thức** Nếu n =2016 là số chẵn thì

với t2 là thời gian vật đi từ vị trí x0(lúc t=0) đến vị trí x lần thứ hai ( M2 trên vòng tròn)

→ Chọn B

**Câu 30:** HD:Từ công thức I = P/4πd2

Ta có:  và LA – LM = 10.lg(IA/IM)

→ dM = 

Mặt khác M là trung điểm cuả AB, nên ta có: AM = (dA + dB)/2 = dA + dM; (dB > dA)

Suy ra dB = dA + 2dM

Tương tự như trên, ta có:  và LA – LB = 10.lg(IA/IB)

Suy ra LB = LA – 10.lg= 36dB→ Chọn B

**Câu 31: HD:**

d1

M•

•

B

•

A

d2

Bước sóng λ = v/f = 0,03m = 3 cm

Xét điểm N trên AB dao động với biên độ

cực đại AN = d’1; BN = d’2 (cm)

d’1 – d’2 = kλ = 3k

d’1 + d’2 = AB = 20 cm

d’1 = 10 +1,5k

0≤ d’1 = 10 +1,5k ≤ 20 - 6 ≤ k ≤ 6

 Trên đường tròn có 26 điểm dao động với biên độ cực đại

Điểm gần đường thẳng AB nhất ứng với k = 6. Điểm M thuộc cực đại thứ 6

d1 – d2 = 6λ = 18 cm; d2 = d1 – 18 = 20 – 18 = 2cm

Xét tam giác AMB; hạ MH = h vuông góc với AB. Đặt HB = x

h2  = d12 – AH2 = 202 – (20 – x)2

h2  = d22 – BH2 = 22 – x2 202 – (20 – x)2 = 22 – x2  x = 0,1 cm = 1mm

 **h = .** → Chọn C

**Câu 32:** HD : Ta có: 

Vì cùng U nên ta xét số hạng: . Đoạn mạch nào có a lớn hơn thì đoạn mạch tiêu thụ công suất lớn hơn. ; 

;→ Chọn A

**Câu 33: Giải 1: Dùng PP đại số:**

Theo đề UC =U => 

=> .→ Chọn D

ZC





A

B

M

H

I

ZL

R

**Giải 2: Dùng giản đồ vectơ:**

DoUC =U => AB=BM =>Tam giác ABM cân tại B:

Đường cao BH.

Theo đề: 

.

Xét tam giác vuông BHM: 

Cạnh huyền :

**=>**.→ Chọn D

**Câu 34: HD:**

Giản đồ vectơ câu 34

I





A



N

C

M

B

D







I

50

100

50







**Giải:** Từ đồ thị:uAN và uMB vuông pha.

Vẽ giản đồ véc tơ: Đề cho ta có: Góc NAD vuông tại A

U0AN= AN =100V;U0MB =MB= 100V

Do r =R nên AI=50V.

Góc ∠IAM = ∠IDA= α.( Góc có cạnh vuông góc).

Ta có: =>;

=>.

Ta có: .

**Cách 1:** Xét hình bình hành AMBD, ta có:

**.**

Giản đồ vectơ câu 34

I





A



N

C

M

B





100





100

**φ**

**.** → Chọn B

**Cách 2: .**

**.**

****

**.** → Chọn B

**Cách 3:**

Theo đề: ; R= r

Góc ∠ MBI =∠ NAI

Suy ra 2 tam giác đồng dạng: IBM và IAN => 

=> (1)

Theo đề: =>

=>  (2)

Đoạn AN: (3) .

Do (1) nên (3) => => 

=>****

****→ Chọn B

**Câu 35:HD:** Chu kì dao động:T =10-6 s => 

Biểu thức điện tích : . t= 0 thì 

Theo đồ thị : Q0 = 5.10-8 C =>  .

I0 =ω.Q0 =2π106.5.10-8 = π. 10-1 A = 0,1 π A

Vì i nhanh pha hơn q nên : . → Chọn A

**Câu 36:** **HD:** Ra đa, 2 tàu cùng trên 1 vĩ độ⇒ tọa độ của 2 tàu chênh nhau Δϕ=(109019'-109002')=16'=

Khoảng cách giữa hai tàu: Δl=Δϕ.R⇒ Độ chênh lệch về thời gian là: 0,105ms

→ Chọn A

**Câu 37:** **HD:** Vị trí có vân cùng màu vân trung tâm là vị trí có cả 3 bức xạ: Lúc đó 

Xét  .

Do trong khoảng có hai vạch trùng của  và  nên vị trí vân bậc 9 của  và bậc 12 của  có cả bức xạ , nghĩa là . Mặt khác do , (1).

Vì  là ánh sáng nhìn thấy nên: .

Kết hợp điều kiện (1) của k3 ở trên => k3 = 7 ; 8. Vì trong khoảng xét có 3 vạch trùng của  và , nghĩa là chia đoạn đó ra thành 4 khoảng nên k3 phải là bội số của 4.

Nhận k3 = 8. . → Chọn D

**Câu 38: HD:** → Chọn B

**Câu 39:** **HD:** 

Sau thời gian t1 thì tỉ số Mg/Na =3 và vì cùng số khối là 24 nên ta có:

Sau : =>ngày.

Sau (tính từ lúc ban đầu) :

=> ngày .

Vậy thời gian cần tìm: t= t2 –t1 = 45 - 30 =15 ngày. → Chọn A

**Câu 40: HD:** Năng lượng tàu ngầm hoạt động: W=Pt; Khối lượng U235 phân hạch: m=; độ giàu U235 là 25%⇒ Khối lượng lượng nhiên liệu cần cung cấp là:

m0=m. =→ Chọn A