|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GDĐT LÂM ĐỒNG**  **ĐỀ THAM KHẢO SỐ 15**  *(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:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số là

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

**Câu 2:** Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình , pha ban đầu của dao động là

**A.** (rad). **B.**  2(rad). **C.**  1,5(rad). **D.**  0,5(rad).

**Câu 3:** Hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số, có các phương trình li độ lần lượt là  (cm) và  (cm). Hai dao động này

**A.** cùng pha. **B.**  vuông pha. **C.**  ngược pha. **D.**  lệch pha .

**Câu 4:** Phương trình của một sóng ngang truyền trên sợi dây có dạng Với  tính bằng cm, t tính bằng s. Tốc độ truyền sóng trên sợi dây bằng

**A.** 10 m/s. **B.**  5 m/s. **C.**  10 cm/s. **D.**  50 cm/s.

**Câu 5:** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng

A. một phần tư bước sóng. **B.**  một bước sóng.

**C.**  nửa bước sóng. **D.**  hai bước sóng.

**Câu 6:** Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc 110 m/s và có bước sóng 0,25 m. Tần số của sóng đó là

**A.** 27,5 Hz. **B.**  440 Hz. **C.**  50 Hz. **D.**  220 Hz.

**Câu 7:** Điện áp giữa hai cực một vôn kế xoay chiều là (V). Số chỉ của vôn kế là

**A.** 141 V. **B.**  70 V. **C.**  100 V. **D.**  50 V.

**Câu 8:** Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung **C.**  Khi dòng điện có tần số góc  chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này

**A.** phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch.

**B.**  bằng 0.

**C.**  phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch.

**D.**  bằng 1.

**Câu 9:** Khi dòng điện xoay chiều có tần số 50Hz chạy trong cuộn cảm thuần có độ tự cảm H thì cảm kháng của cuộn cảm này bằng

A. 75. **B.**  50. **C.**  100. **D.**  25.

**Câu 10:** Sóng điện từ

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

**B.**  là sóng dọc. **D.**  là sóng ngang.

**Câu 11:** Sóng điện từ nào sau đây được dùng trong việc truyền thông tin trong nước?

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

**Câu 12:** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với chu kì T. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là 4.10-8C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là 62,8mA. Chu kì dao động riêng của mạch bằng

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

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về phôtôn ánh sáng?

**A.** Năng lượng của phôtôn ánh sáng tím lớn hơn năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ.

**B.**  Mỗi phôtôn có một năng lượng xác định.

**C.**  Năng lượng của các phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

**D.**  Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.

**Câu 14:** Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất của tia X?

A. có khả năng hủy diệt tế bào. **B.**  xuyên qua lớp chì dày cỡ vài cm.

**C.**  là bức xạ điện từ không nhìn thấy. **D.**  làm ion hóa chất khí.

**Câu 15:** Quang phổ vạch phát xạ do chất nào dưới đây bị nung nóng phát ra?

A. Chất lỏng. **B.**  Chất khí ở áp suất cao.

**C.**  Chất khí ở áp suất thấp. **D.**  Chất rắn.

**Câu 16:** Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa trên hiện tượng

**A.** huỳnh quang. **B.**  quang – phát quang.

**C.**  tán sắc ánh sáng. **D.**  quang điện trong.

**Câu 17:** Ánh sáng chiếu vào hai khe trong thí nghiệm Y- âng là ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Tại điểm M nằm trong vùng giao thoa trên màn cách vân trung tâm là 2,16 mm có hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe đến đó là 1,62μm. Nếu bước sóng λ = 0,6μm thì khoảng cách giữa 5 vân sáng kế tiếp bằng

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

**Câu 18:** Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng

A. phản xạ ánh sáng. **B.**  tán sắc ánh sáng.

**C.** giao thoa ánh sáng. **D.**  khúc xạ ánh sáng.

**Câu 19: ** phân rã  thành hạt nhân X. Số nuclôn trong hạt nhân X là

A. 82. **B.**  210. **C.**  124. **D.**  206.

**Câu 20:** Phản ứng phân hạch

A. chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao cỡ hàng chục triệu độ.

**B.**  là sự vỡ của một hạt nhân nặng thành hai hạt nhân nhẹ hơn.

**C.**  là phản ứng trong đó hai hạt nhân nhẹ tổng hợp lại thành hạt nhân nặng hơn.

**D.**  là phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

**Câu 21:** Công thoát êlectron ra khỏi một kim lọai A = 4,14eV. Giới hạn quang điện của kim lọai đó là

**A.** 0,295 μm. **B.**  0,3μm. **C.**  0,375 μm. **D.**  0,250μm.

**Câu 22:** Câu nào sau đây **sai** khi nói về tia ?

**A.** Có khả năng đâm xuyên yếu hơn tia .

**B.**  Tia có bản chất là dòng electron.

**C.**  Bị lệch trong điện trường.

**D.**  Tia là chùm hạt có khối lượng bằng electron nhưng mang điện tích dương.

**Câu 23:** Hiện tượng nào sau đây liên quan đến sự tán sắc ánh sáng?

**A.** Màu sắc lấp lánh của váng dầu trên mặt nước**.**

**B.**  Màu sắc trên mặt đĩa CD khi có ánh sáng chiếu vào.

**C.**  Màu sắc trên bóng bóng xà phòng dưới ánh sáng mặt trời.

**D.**  Màu sắc cầu vồng sau cơn mưa.

**Câu 24:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng đơn sắc màu vàng bằng ánh sáng đơn sắc màu chàm và giữ nguyên các điều kiện khác thì trên màn quan sát

**A.** khoảng vân tăng lên. **B.** khoảng vân giảm xuống.

**C.** vị trị vân trung tâm thay đổi. **D.** khoảng vân không thay đổi.

**Câu 25:** Một vật dao động điều hoà, khi vật có li độ 4cm thì tốc độ là 30 cm/s, còn khi vật có li độ 3cm thì vận tốc là 40 cm/s. Biên độ và tần số của dao động là

**A.** 5cm, 5Hz. **B.**  12cm, 12Hz. **C.**  12cm, 10Hz. **D.**  10cm, 10Hz.

**Câu 26:** Một con lắc đơn đếm giây có chu kì bằng 2s, ở nhiệt độ 20oC và tại nơi có gia tốc trọng trường 9,813 m/s2, thanh treo có hệ số nở dài là 17.10–6 K-1. Đưa con lắc đến nơi có gia tốc trọng trường là 9,809 m/s2 và nhiệt độ 300C thì chu kì dao động gần giá trị nào sau đây?

**A.** 2,0007s. **B.**  2,0232s. **C.**  2,0132s. **D.**  2,0006s.

**Câu 27:** Một con lắc lò xo lý tưởng nằm ngang đang dao động trên quỹ đạo có chiều dài 16cm. Khivật m đang chuyển động theo chiều làm dãn lò xo qua vị trí có động băng bằng thế năng người ta chốt cố định điểm chính giữa của lò xo. Sau đó vật m sẽ tiếp tục dao động với biên độ

**A.** cm. **B.**  cm. **C.**  cm. **D.**  4 cm.

**Câu 28:** Làm thí nghiệm với hai con lắc lò xo Avà Bcó quả nặng giống nhau và lò xo có cùng chiều dài nhưng độ cứng lần lượt là k và 2k. Hai con lắc được treo thẳng đứng vào cùng một giá đỡ, ban đầu kéo cả hai con lắc đến cùng một vị trí ngang nhau rồi thả nhẹ thì cơ năng của con lắc B lớn gấp 8 lần cơ năng của con lắc A. Gọi  là khoảng thời gian ngắn nhất (kể từ thời điểm ban đầu) đến khi độ lớn lực đàn hồi của hai con lắc nhỏ nhất. Tỉ số  bằng

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

**Câu 29:** Nguồn âm tại O có công suất không đổi, phát ra âm trong một môi trường được xem là đẳng hướng và không hấp thụ âm. Trên một đường thẳng qua O có hai điểm A và B sao cho A là trung điểm của OB và OB = 2 m. Biết cường độ âm chuẩn là I0 =10 – 12 W/m2 và mức cường độ âm tại A là 50dB. Năng lượng âm truyền qua mặt cầu có tâm O đi qua B trong 1phút là

**A.** 24µJ. **B.**  12µJ. **C.**  24π µJ. **D.**  12π µJ.

**Câu 30:** Đầu A của sợi dây AB gắn với một nguồn dao động điều hòa có tần số thay đổi được (đầu A là một điểm nút), đầu B để tự do, trên dây có sóng dừng. Khi tần số sóng trên dây là f thì trên dây có 4 điểm nút. Khi tần số sóng trên dây là 5f thì số điểm bụng trên dây là

**A.** 18. **B.**  16. **C.**  22. **D.**  24.

**Câu 31:** Giao thoa sóng nước với hai nguồn giống hệt nhau AB 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 AB một đoạn gần nhất là

**A.** 18,67mm. **B.**  17,96 mm. **C.**  19,97mm. **D.**  15,34 mm.

**Câu 32:**  Một đoạn mạch gồm tụ có điện dung  ghép nối tiếp với điện trở R = 100 , mắc đoạn mạch vào điện áp xoay chiều có tần số f. Để dòng điện i lệch pha  so với điện áp u thì giá trị của f

**A.** 60 Hz. **B.**  25 Hz. **C.**  Hz. . **D.**  50 Hz.

**Câu 33:**  Đặt điện áp (f thay đổi được) vào hai đầu đoạn ba phần tử mắc nối tiếp theo thứ tự: điện trở thuần R; cuộn dây có điện trở và tụ điện. Gọi M là điểm nối giữa R và cuộn dây; N là điểm nối giữa cuộn dây và tụ điện. Khi f = f1 thì UAM = UMN = 2V; UNB = 14V. Khi f = f2 trong mạch xảy ra cộng hưởng, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần gần giá trị nào nhất sau đây:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 3,6V. | **B.** 7,2V. | **C.** 9,9V. | **D.** 14V. |

**Câu 34:**  Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 100V. Nếu giữ nguyên số vòng dây của cuộn sơ cấp, giảm số vòng dây cuộn thứ cấp đi 100 vòng thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 90V. Nếu giữ nguyên số vòng dây của cuộn thứ cấp như ban đầu; giảm số vòng dây của cuộn sơ cấp đi 100 vòng thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 112,5V. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Giá trị của U bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 40V. | **B.** 90V. | **C.** 30V. | **D.** 125V. |

**Câu 35:** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R2 mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số và giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất bằng 120 W và có hệ số công suất bằng 1. Nếu nối tắt hai đầu tụ điện thì điện áp hai đầu đoạn mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau , công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB trong trường hợp này bằng

**A.** 75 W. **B.**  160 W. **C.**  90 W. **D.**  180 W.

**Câu 36:** Cho mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở , độ tự cảm L ghép nối tiếp với tụ điện **C.**  Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp xoay chiều V. Khi thì góc lệch pha giữa điện áp hai đầu cuộn dây và tụ điện là

**A.** 450. **B.**  1200. **C.**  600. **D.**  300.

**Câu 37:** Trong thí nghiệm I-âng, ánh sáng chiếu vào khe S là ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm. Tại vị trí vân sáng bậc 5 của bức xạ có bước sóng λ = 0,6 μm còn có những bức xạ khác cũng cho vân sáng tại đó, số bức xạ đó bằng

**A.** 3. **B.**  4. **C.**  2. **D.**  5.

**Câu 38:** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức En = (-13,6/n2) eV (với n = 1; 2;3…). Khi nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản hấp thụ một phôtôn có năng lượng là 13,056 eV thì êlectron chuyển lên quĩ đạo thứ k. Biết bán kính Bo bằng 5,3.10-11 m. Bán kính của quỹ đạo thứ k bằng

**A.** 2,12.10-10 m. **B.**  8,48.10-10 m. **C.**  4,77.10-10 m. **D.**  1,325.10-9 m.

**Câu 39:** Ban đầu có N0 hạt nhân của một chất phóng xạ. Giả sử sau 4 giờ, tính từ lúc ban đầu, có 75% số hạt nhân No bị phân rã. Chu kì bán rã của chất đó là

**A.** 4 giờ. **B.**  2 giờ. **C.**  3 giờ. **D.**  8 giờ.

**Câu 40:** Bắn một hạt prôton có khối lượng mp vào hạt nhân đứng yên. Phản ứng tạo ra hai hạt nhân X giống nhau bay ra với vận tốc có cùng độ lớn và có phương vuông góc với nhau. Nếu xem gần đúng khối lượng hạt nhân theo đơn vị u bằng số khối của nó thì tỉ số tốc độ của hạt X và hạt proton là

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

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

**ĐỀ THAM KHẢO SỐ 15**

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

**Câu 26.** T=2π

T’ = 2π với l’ = l(1+ αΔt0) = l(1 + 10α)

=  =  Do α << 1 nên  ≈ 1 + 10α = 1+5α

T’ = (1+5α)T  = ( 1 + 5.17.10-6).2.≈ 2,00057778 (s) ≈ 2,0006 (s)

**Câu 27.** Khi vật m đang chuyển động theo chiều làm dãn lò xo qua vị trí có động năng bằng thế năng thì thế năng của vật là: Wt = W/2

Tại thời điểm động năng bằng thế năng chốt điểm chính giữa

 Thế năng bị nhốt là: W = W/4

Năng lượng còn lại của vật là: W’ = W - W = 



**Câu 28.** Khi hai vật ở VTCB OA, OB độ giãn của các lò xo:

**l0**

**ΔlA**

**• OA**

**AA**

**ΔlB**

**• OB**

**AB**

ΔlA = ; ΔlB =   ΔlA = 2 ΔlB (1)

Gọi AA; AB biên độ dao động của 2 con lắc

Do WB = 8WA  = 8  AB = 2AA (2)

Chiều dài hai lò xo bằng nhau khi thả hai vật nên

AA + ΔlA = AB + ΔlB (3)

Từ (1); (2); (3) AA =  và AB = 2ΔlB

Lực đàn hồi nhỏ nhất của hai con lắc:

\* FA = FAmin khi vật ở vị trí cao nhất xA = - AA  tA = (\*)

\* FB = FBmin = 0 khi vật ở vị trí xA = - ΔlB = -  tB =  (\*\*)

TA = 2π; TB = 2π = =>  ** = =  = .**

**Câu 29.** Giả sử nguồn âm tại O có công suât P

I =  ; RB = 2RA

B

•

A

•

O

•

LA = 10lg = 50 dB IA = 105I0 = 10-7W/m2

IA = ; IB =   =  =  IB =  = 0,25.10-7W/m2

Năng lượng âm truyền qua mặt cầu có tâm O đi qua B trong 1 phút là

E = IB .S.t = IB. 4πRB2t = 0,25.10-7.4π.4.60 = 24π.10-6J = 24πμJ.

**Câu 30.** 

=>Số bụng trên dây lúc này là: n = 17 +1 = 18 (bụng)

**Câu 30.** Bước sóng λ = v/f = 0,03m = 3 cm

d2

Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AB

-< k <   - 6 ≤ k ≤ 6

Điểm cực đại trên đường tròn 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 = d22 – BH2 = 22 – x2

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

 **h = . Chọn đáp án C**

**Câu 32.**  tanϕ = -  = tan( -) = -   ZC = R= 100(Ω)

ZC =  f =  =  = 60Hz

**Câu 33.** Khi f = f1 ta có: 

Từ (1), (2), (3)R+ r = 7ZL (4)

Từ (1), (4) 

Khi f = f2 mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng

 điện áp giữa 2 đẩu điện trở thuần ****

**Câu 34.**  Gọi sốvòng dây của cuộn sơ cấp là x, cuộn thứcấp là y ta có:



Từ (1), (2), (3) ta có x = 900, y = 1000, U = 90V

**Câu 35.** Giải - Khi chưa nối tắt Z1 = R1 + R2 vì (ZL = ZC) P1 =  (1).

- Khi đã nối tắt R1 =  (2) và tan =  (3)

Công suất P2 =  (4)

- Từ (1); (3)  (5)

Từ (2); (3); (4)  (6) Từ (5); (6)

**Câu 38.** Khi nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản hấp thụ một phôtôn có năng lượng là 13,056 eV thì êlectron chuyển lên quĩ đạo thứ k: 

=>Bán kính của electron trên quỹ đạo k là: 

=>Đáp án D.

**Câu 40.** ĐL bảo toàn động lượng ta có:⇒

⇒⇒