|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ……**  ĐỀ THI THAM KHẢO  *(Đề thi có 04 trang)* | **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |
| **Mã đề thi: 03** |  |

**Câu 1:** Một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều. Lực từ lớn nhất tác dụng lên đoạn dây dẫn khi đoạn dây dẫn đặt

**A.** song song với các đường sức từ. **B.** vuông góc với các đường sức từ.

**C.** hợp với các đường sức từ góc 45°. **D.** hợp với các đường sức từ góc 60°.

**Câu 2:** Độ lớn cường độ điện trường tại một điểm gây bởi một điện tích điểm không phụ thuộc

**A.** độ lớn điện tích thử. **B.** độ lớn điện tích đó.

**C.** khoảng cách từ điểm đang xét đến điện tích đó. **D.** hằng số điện môi của của môi trường.

**Câu 3:** Một vật dao động điều hoà với phương trình x = Acos(ωt + φ) (A > 0, ω > 0). Pha của dao động ở thời điểm t là **A.** ω. **B.** cos(ωt + φ). **C.** ωt + φ. **D.** φ.

**Câu 4:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động cùng phương có phương trình lần lượt là x1=Acosωt và x2 = Asinωt. Biên độ dao động của vật là

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

**Câu 5:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

**A.** độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.

**B.** độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với vectơ vận tốc.

**C.** độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

**D.** độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 6:** Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là . Khoảng cách giữa hai nút sóng liền kề là

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

**Câu 7:** Đối với âm cơ bản và họa âm thứ hai do cùng một cây đàn phát ra thì

**A.** tốc độ âm cơ bản gấp đôi tốc độ âm họa âm thứ hai.

**B.** tần số họa âm thứ hai gấp đôi tần số âm cơ bản.

**C.** tần số họa âm thứ hai bằng nửa tần số âm cơ bản.

**D.** họa âm thứ hai có cường độ lớn hơn cường độ âm cơ bản.

**Câu 8:** Điện áp . Đại lượng  được gọi là

**A**. giá trị hiệu dụng của điện áp. **B**. giá trị cực đại của điện áp.

**C**. pha ban đầu của điện áp. **D**. tần số góc của điện áp.

**Câu 9:** Trong mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở, cường độ dòng điện tức thời

**A.** sớm pha****so với điện áp tức thời. **B.** trễ pha****so với điện áp tức thời.

**C.** cùng pha với điện áp tức thời. **D.** ngược pha với điện áp tức thời.

**Câu 10:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp một điện ápthì dòng điện trong mạch là. Kết luận nào sau đây **đúng** ?

**A.** Mạch có tính cảm kháng. **B.** Mạch có tính dung kháng.

**C.** Mạch đang xảy ra cộng hưởng điện. **D.** Điện áp sớm pha so với dòng điện.

**Câu 11:** Với máy biến áp lí tưởng. Gọi lần lượt là số vòng dây, điện áp hiệu dụng, cường độ hiệu dụng ở mạch sơ cấp và lần lượt là số vòng dây, điện áp hiệu dụng, cường độ hiệu dụng ở mạch thứ cấp. Hệ thức nào sau đây là đúng ?

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

**Câu 12:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình là  (cm), với t đo bằng s, x đo bằng m. Tốc độ truyền sóng này là

**A**. 3 m/s. **B**. 60 m/s. **C**. 6 m/s. **D**. 30 m/s.

**Câu 13:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai** ? Sóng điện từ

**A** là sóng ngang. **B**. mang năng lượng.

**C.** không truyền được trong chân không. **D.** có thể phản xạ, khúc xạ hoặc giao thoa.

**Câu 14:** Khi nói về sự phóng xạ, phát biểu nào dưới đây là đúng?

**A.** Sự phóng xạ phụ thuộc vào áp suất tác dụng lên bề mặt của khối chất phóng xạ.

**B.** Chu kì phóng xạ của một chất phụ thuộc vào khối lượng của chất đó.

**C.** Phóng xạ là phản ứng hạt nhân toả năng lượng.

**D.** Sự phóng xạ phụ thuộc vào nhiệt độ của chất phóng xạ.

**Câu 15:** Trong máy quang phổ lăng kính, lăng kính có tác dụng

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

**C.** giao thoa ánh sáng. **D.** tăng cường độ chùm sáng.

**Câu 16:** Cơ thể người có thân nhiệt 370C là một nguồn phát ra

**A.** tia Rơn-ghen. **B.** tia gamma. **C.** tia tử ngoại. **D.** tia hồng ngoại

**Câu 17:** Chùm ánh sáng laze **không** được ứng dụng

**A.** trong truyền tin bằng cáp quang. **B.** làm dao mổ trong y học .

**C.** làm nguồn phát siêu âm. **D.** trong đầu đọc đĩa CD.

**Câu 18:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự tần số giảm dần là

**A.** ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

**B.** tia Rơnghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**C.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơnghen, tia tử ngoại.

**D.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

**Câu 19:** Năng lượng liên kết của các hạt nhân , ,  và lần lượt là 2,22 MeV; 28,3 MeV; 492 MeV và 1786 MeV. Hạt nhân kém bền vững nhất là

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

**Câu 20:** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5 mH và tụ điện có điện dung 50 F. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụμ điện là 6 V. Tại thời điểm hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là 4 V thì cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng

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

**Câu 21:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng Y-âng: Gọi  là khoảng vân, khoảng cách  vân sáng (hoặc  vân tối) liên tiếp bằng

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

**Câu 22:** Sóng điện từ FM của các kênh: VOV1, VOV2 phát bởi Đài tiếng nói Việt Nam có tần số lần lượt là 100 MHz, 96,5 MHz và có bước sóng tương ứng là  và  trong chân không. Tỉ số  có giá trị bằng **A.** 1. **B.** 96,5. **C.** **D.**

**Câu 23:** Một chất phóng xạ X có hằng số phóng xạ λ. Ở thời điểm t0 = 0, có N0 hạt nhân X. Tính từ t0 đến t, số hạt nhân của chất phóng xạ X bị phân rã là

**A.** N0e-λt. **B.** N0 (1 - λt). **C.** N0(1 - eλt). **D.** N0 (1 - e-λt).

**Câu 24:** Giới hạn quang điện của Canxi, Natri, Kali, Xesi lần lượt là 0,43μm; 0,50 μm; 0,55 μm; 0,66 μm. Nếu sử dụng ánh sáng đơn sắc màu lục có bước sóng là 0,52 μm thì sẽ gây ra được hiện tượng quang điện đối với bao nhiêu kim loại ?

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

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Y âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 450nm. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm. Trên màn quan sát khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là 0,72 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn bằng

**A.** 1,2 m. **B.** 1,6 m. **C.** 1,4 m. **D.** 1,8 m.

**Câu 26:** Đặt điện áp u = U0cosωt (với U0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Khi ω = ω0 thì trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω0 là

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

**Câu 27:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k=100N/m, dao động điều hòa với cơ năng 0,5. Biên độ dao động của con lắc là

**A.**100cm. **B.** 10cm. **C.** 5cm. **D.** 50cm.

**Câu 28:** Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình  với t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 2 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng ?

**A.** 20. **B.** 40. **C.** 10. **D.** 30.

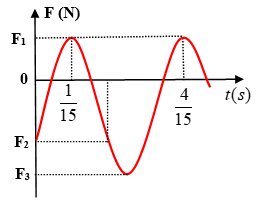
**Câu 29:** Một đoạn mạch MN gồm hai đoạn MP và PN nối tiếp. Đoạn MP chứa điện trở và cuộn cảm thuần, đoạn PN chứa tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng trên các đoạn mạch Hệ số công suất của đoạn mạch MN là **A**. 0,5. **B.** 1. **C.**  **D.** 

**Câu 30:** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức  V, (ω luôn không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Khi đó, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây và giữa hai bản tụ lần lượt là  V và 200 V. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu cuộn dây so với điện áp giữa hai bản tụ là

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

**Câu 31:** Hai điện tích điểm mang điện tích 10-7 C và 4.10-7 C, đặt trong chân không cách nhau 6 cm. Biết hệ số tỉ lệ  Độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích đó là

**A.** 1,50 N. **B.** 1,01 N. **C.** 0,01 N. **D.** 0,10 N.

**Câu 32:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng 0,3 kg và lò xo có độ cứng k, đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chọn gốc tọa độ ở vị trí cân bằng, chiều dương hướng xuống. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực đàn hồi F tác dụng lên vật theo thời gian t. Biết . Lấy m/s2. Tại , độ lớn của lực đàn hồi tác dụng lên vật có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây ?

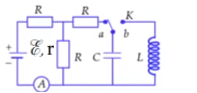
**A.** 10,1 N. **B.** 9,1 N. **C.** 6,1 N. **D.** 18,1 N.

**Câu 33:** Chiếu chùm sáng đơn sắc từ đèn laze có bước sóng λ1 = 0,4μm, công suất P = 1W vào một chất phát quang. Ánh sáng phát quang có công suất bằng 10% công suất của đèn. Biết tỉ số giữa số photon phát quang và số photon đến là 14%. Ánh sáng phát quang có màu

**A.** lam **B.** vàng **C.** lục **D.** đỏ

**Câu 34:** Ở một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn có cùng khối lượng đang dao động điều hòa. Gọi  và  lần lượt là chiều dài, biên độ, độ lớn lực kéo về cực đại của con lắc thứ nhất và của con lắc thứ hai. Biết . Tỉ số bằng

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

**Câu 35:** Dùng mạch điện như hình bên để tạo dao động điện từ, trong đó , r = 1 Ω và các điện trở R giống nhau. Bỏ qua điện trở của ampe kế. Ban đầu khóa K đóng ở chốt a, số chỉ của ampe kế là 1 A. Chuyển K đóng vào chốt b, trong mạch LC có dao động điện từ. Biết rằng, khoảng thời gian ngắn nhất để từ thông riêng của cuộn cảm giảm từ giá trị cực đại Φ0 xuống  là . Giá trị của biểu thức  bằng

**A.** 6,0 V.  **B.** 3,0 V.  **C.** 3,8 V.  **D.** 5,7 V.

**Câu 36:** Hạt nhân urani  sau một chuỗi phân rã, biến đổi thành hạt nhân chì . Trong quá trình đó, chu kì bán rã của  biến đổi thành hạt nhân chì là 4,47.109 năm. Một khối đá được phát hiện có chứa 1,188.1020 hạt nhân  và 6,239.1018 hạt nhân . Giả sử khối đá lúc mới hình thành không chứa chì và tất cả lượng chì có mặt trong đó đều là sản phẩm phân rã của . Tuổi của khối đá khi được phát hiện là

**A.** 3,3.108 năm. **B.** 6,3.109 năm. **C.** 3,5.107 năm. **D.** 2,5.106 năm.

**Câu 37:** Trên một sợi dây có sóng dừng tần số góc ω = 20 rad/s. A là một nút sóng, điểm B là bụng gần A nhất, điểm C giữa A và B. Khi sợi dây thẳng thì khoảng cách AB = 9 cm và AB = 3 AC. Khi sợi dây biến dạng nhiều nhất thì khoảng cách giữa A và C là 5 cm. Tốc độ dao động của điểm B khi li độ của nó có độ lớn bằng biên độ của điểm C là

**A.** 160 cm/s. **B.**  cm/s. **C.** 160 cm/s. **D.** 80 cm/s.

**Câu 38:** Điện áp xoay chiều ở phòng thực hành có giá trị hiệu dụng 24 V tần số 50 Hz. Một học sinh cần phải quấn một máy biến áp để từ điện áp nói trên tạo ra được điện áp hiệu dụng bằng 12 V ở hai đầu cuộn thứ cấp khi để hở. Sau khi quấn máy một thời gian, học sinh này quên mất số vòng dây của các cuộn dây. Để tạo ra được máy biến áp theo đúng yêu cầu học sinh này đã nối cuộn sơ cấp của máy với điện áp của phòng thực hành sau đó dùng vôn kế có điện trở rất lớn để đo điện áp ở cuộn thứ cấp để hở. Ban đầu kết quả đo được là 8,4 V. Sau khi quấn thêm 55 vòng dây vào cuộn thứ cấp thì kết quả đo được là 15 V. Bỏ qua mọi hao phí ở máy biến áp. Để tạo ra được máy biến áp theo đúng yêu cầu học sinh này cần phải tiếp tục giảm bao nhiêu vòng dây của cuộn thứ cấp ?

**A.** 15. **B.** 40. **C.** 20. **D.** 25.

**t(10-1s)

x1



0

x(cm)



1,0



x2



T

Câu 39:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau a = 1 mm, hai khe cách màn quan sát 1 khoảng D = 2 m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng  và . Hỏi trên đoạn MN với  và  số vạch đen của 2 bức xạ trùng nhau là

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

**Câu 40:** Cho hai dao động điều hoà, có li độ  và  như hình vẽ. Tổng tốc độ của hai dao động ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất bằng bao nhiêu?

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

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

**------------------------HẾT--------------------------**

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO …..**  ĐỀ THI THAM KHẢO  *(Đáp án này gồm 03 trang)*  **Mã đề thi: 03** | **ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM**  **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ** |

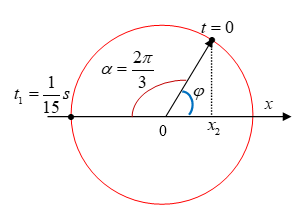
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01.B | 02.A | 03.C | 04.C | 05.D | 06.A | 07.B | 08.A | 09.C | 10.B |
| 11.A | 12.C | 13.C | 14.C | 15.B | 16.D | 17.C | 18.B | 19.A | 20.A |
| 21.B | 22.D | 23.D | 24.B | 25.B | 26.C | 27.B | 28.A | 29.D | 30.B |
| 31.D | 32.C | 33.C | 34.A | 35.A | 36.A | 37.A | 38.D | 39.C | 40.C |

**Câu 31:** **Chọn đáp án D**



**Câu 32: Chọn đáp án B**

*Hướng dẫn giải*

 + Lực đàn hồi: 

Ta có: 

+ Từ đồ thị:  

+ Ta có:



**Câu 33:** **Chọn đáp án C**

Số photon tới: 

Vậy hiệu suất quang- phát quang là 

**Câu 34: Chọn đáp án A**

Lực kéo về trong dao động điều hòa của con lắc đơn là: 



**Câu 35: Chọn đáp án A**



**Câu 36: Chọn đáp án A**



**Câu 37: Chọn đáp án B**

AB là khoảng cách giữa VTCB của nút và bụng gần nhất ⇒

Mặc khác: AB = 3 AC  do đó C dao động với biên độ bằng một nửa biên độ của bụng sóng A

λ = 4AB = 36 cm

Khi sợi dây biến dạng nhiều nhất, khoảng cách giữa A và C là 

Khi B đi đến vị trí có li độ bằng biên độ của C ( ) sẽ có tốc độ



**Câu 38: Chọn đáp án D**

Gọi số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp đã quấn là N1 và N2, ta có:  và 

Giải hệ phương trình ta được: N1 = 200 và N2 = 70

Để tạo ra được máy biến áp theo đúng yêu cầu thì:  = 100

Học sinh này cần phải tiếp tục giảm số vòng dây của cuộn thứ cấp: N2 + 55 – N’2 = 25 vòng

**Câu 39: Chọn đáp án C**

; 

Vị trí hai vân tối trùng nhau: x = ( k1+0,5)i1 = (k2 + 0,5)i2

⇒ ( k1+ 0,5)0,8 = ( k2 + 0,5) 1,12

⇒ 5( k1 + 0,5) = 7( k2 + 0,5)

Để k1 nguyên và k2 nguyên thì

k2 = 5n+2

Và k1 =7n +3

Suy ra x = ( 7n +3+0,5)i1 = ( 7n + 3 + 0,5)0,8 = 5,6n + 2,8



Có 3 giá trị của n

**Câu 40: Chọn đáp án C**

\*Từ đồ thị ta thấy: 

- Vật 1: Tại thời điểm ban đầu vật đi qua VTCB theo chiều dương nên 

- Vật 2: Tại thời điểm ban đầu vật ở biên âm nên 

\*Tổng tốc độ của hai vật: 

 với 

Vậy 

**---------------------- HẾT ----------------------**