|  |  |
| --- | --- |
| **HOCMAI.VN**  THẦY NGUYỄN NGỌC HẢI  (Đề thi có 05 trang) | **ĐỀ THI THỬ THPTQG NĂM 2019 – ĐỀ SỐ 3**  **Môn thi: VẬT LÝ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Họ, tên thí sinh:**

**Số báo danh:**

**MA TRẬN ĐỀ THI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chủ đề** | **Cấp độ nhận thức** | | | | **Tổng** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1. Dao động cơ** | Câu 3,10 | Câu 19,22 | Câu 32 | Câu 39 | **6** |
| **2. Sóng cơ học** | Câu 4,14 |  | Câu 34 | Câu 40 | **4** |
| **3. Điện xoay chiều** | Câu 11,16 | Câu 18,20,24 | Câu 30 | Câu 38 | **7** |
| **4. Dao động và sóng điện từ** | Câu 5,8 |  | Câu 25 |  | **3** |
| **5. Sóng ánh sáng** | Câu 6,7 |  | Câu 27 | Câu 37 | **4** |
| **6. Lượng tử ánh sáng** |  | Câu 21 |  |  | **1** |
| **7. Hạt nhân nguyên tử** | Câu 1,13 |  | Câu 36 |  | **3** |
| **8. Điện học** | Câu 2,15 |  | Câu 26,28,29,31 |  | **6** |
| **9. Từ học** |  | Câu 17,23 | Câu 33 |  | **3** |
| **10. Quang học** | Câu 9,12 |  | Câu 35 |  | **3** |
| **Tổng** | **16** | **8** | **12** | **4** | **40** |

**Nhận biết**

Câu 1. Số prôton và số nơtron của hạt nhân nguyên tử  lần lượt là.

**A.** 67 và 30 B. 30 và 67 C. 37 và 30 D. 30 và 37

Câu 2. Trong mạch điện kín gồm có nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở Rn, I là cường độ dòng điện chạy trong mạch trong khoảng thời gian t. Nhiệt lượng toả ra ở mạch ngoài và mạch trong là

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

Câu 3. Chọn kết luận đúng khi nói về dao động điều hoà cuả con lắc lò xo.

A.Vận tốc tỉ lệ thuận với thời gian. B. Quỹ đạo là một đoạn thẳng.

C. Gia tốc tỉ lệ thuận với thời gian. D. Quỹ đạo là một đường hình sin.

Câu 4. Một sóng âm truyền trong không khí với tốc độ 340 m/s và bước sóng 34 cm. Tần số của sóng âm này là

A. 1500 Hz B. 1000 Hz C. 500 Hz D. 2000 Hz

Câu 5. Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng, điện tích cực đại của tụ là 2.10-6(C), cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 0,1 (A). Chu kì dao động của mạch bằng.

A. 2.10-5(s) B. 8.10-5(s) C. 4.10-7(s) D. 4.10-5(s)

Câu 6. Chọn câu đúng. Quang phổ vạch phát xạ ...

A. của các nguyên tố khác nhau, ở cùng một nhiệt độ thì như nhau về độ sáng tỉ đối của các vạch.

**B.** do các chất rắn, chất lỏng hoặc chất khí có áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

**C.** là một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

**D.** là một hệ thống những vạch sáng (vạch màu) riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.

**Câu 7.** Tia X...

**A.** mang điện tích âm nên bị lệch trong điện trường.

**B.** cùng bản chất với sóng âm

**C.** có tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại

**D.** cùng bản chất với tia tử ngoại

**Câu 8.** Trong máy thu sóng điện từ không có bộ phận nào trong các bộ phận sau

**A.** Mạch biến điệu **B.** Mạch khuếch đại âm tần

**C.** Mạch tách sóng **D.** Mạch chọn sóng

**Câu 9.** Với một tia sáng đơn sắc, chiết suất tuyệt đối của nước là n1, của thuỷ tinh là n2. Chiết suất tỉ đối khi tia sáng đó truyền từ nước sang thuỷ tinh là.

**A.** n12 = n1/ n2 **B.** n12 = n2/ n1 **C.** n12 = n2 – n1 **D.** n12 = n1 - n2

**Câu 10.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình ; trong đó  là các hằng số dương. Pha của dao động ở thời điểm t là

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

**Câu 11.** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuận R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là:

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

**Câu 12.** Với  là góc trông ảnh của vật qua kính lúp ,  là góc trông vật trực tiếp đặt ở điểm cực cận của mắt , độ bội giác khi quan sát qua kính là.

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

**Câu 13.** Biết khối lượng của prôtôn là 1,00728 u; của nơtron là 1,00866 u; của hạt nhân  là 22,98373u và 1u = 931,5 MeV/c2 Năng lượng liên kết của  bằng.

**A.** 8,11 MeV. **B.** 81,11 MeV

**C.** 186,55 MeV. **D.** 18,66 MeV.

**Câu 14.** Với cùng một ngưỡng nghe, hai âm có mức cường độ âm chênh nhau 2dB. Tỉ số cường độ âm của chúng là.

**A.** 1,26. **B.** 100. **C.** 1,58. **D.** 20.

**Câu 15.** Tính số electron đi qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại trong 1 giây nếu có điện lượng 15C dịch chuyển qua tiết diện đó trong 30 giây. (Bỏ)

**A.** 5.106 hạt **B.** 23.1016 hạt

**C.** 85.1010 'hạt **D.** 3,1.1018 hạt

**Câu 16.** Khi nói về hệ số công suất  của đoạn mạch điện xoay chiều, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Với đoạn mạch chỉ có tụ điện hoặc chỉ có cuộn cảm thuần thì .

**B.** Với đoạn mạch chỉ có điện trở thuần thì .

**C.** Với đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng thì .

**D.** Với đoạn mạch gồm tụ điện và điện trở thuần mắc nối tiếp thì 0 <  < 1.

**Thông hiểu**

**Câu 17.** Độ lớn cảm ứng từ tại một điểm bên trong lòng ống dây có dòng điện đi qua sẽ tăng hay giảm bao nhiêu lần nếu số vòng dây và chiều dài ống dây đều tăng lên hai lần và cường độ dòng điện qua ống dây giảm bốn lần?

**A.** giảm 2 lần **B.** tăng 2 lần **C.** giảm 4 lần **D.** không đổi

**Câu 18.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng là 200V. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện thì cường độ hiệu dụng trong mạch là 4A. Điện trở R của đoạn mạch là.

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

**Câu 19.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với chu kì 0,4 s. Khi vật ở vị trí cân bằng, lò xo dài 44 cm. Lấy (m/s2). Chiều dài tự nhiên của lò xo là

**A.** 36cm. **B.** 40cm. **C.** 42cm. **D.** 38cm.

**Câu 20.** Phát biểu nào sau đây sai khi nói về động cơ không đồng bộ ba pha?

**A.** Động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và bằng cách sử dụng từ trường quay

**B.** Khi từ thông qua khung dây biến thiên làm xuất hiện dòng điện cảm ứng với tác dụng chống lại sự biến thiên của từ thông nên lực từ làm khung dây quay cùng chiều với chiều quay của từ trường

**C.** Với vận tốc quay  của từ trường không đổi ,vận tốc quay  của động cơ có thể biến đổi trong một phạm vi khá rộng tuỳ thuộc vào tải bên ngoài

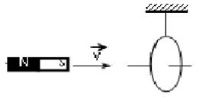
**D.** Vận tốc góc  của khung dây tăng dần. Khi đạt đến vận tốc góc ra của từ trường quay thì không tăng nữa và giữ nguyên bằng 

**Câu 21.** Một kim loại có công thoát êlectron là 7,2.10-19J. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng  và . Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

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

**Câu 22.** Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là  và . Gia tốc của vật có độ lớn cực đại bằng

**A.** 7 m/s2. **B.** 1 m/s2. **C.** 0,7 m/s2. **D.** 5 m/s2.

**Câu 23.** Xác định chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây khi nhìn vào mặt bên phải trong trường hợp cho nam châm xuyên qua tâm vòng dây giữ cố định như hình vẽ.

**A.** Lúc đầu dòng điện cùng chiều kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều ngược kim đồng hồ.

**B.** Lúc đầu dòng điện ngược chiều kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều cùng kim đồng hồ.

**C.** không có dòng điện cảm ứng trong vòng dây.

**D.** Dòng điện cảm ứng cùng kim đồng hồ.

**Câu 24.** Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng khi không tải lần lượt là 55 V và 220 V. Tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp bằng.

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

**Vận dụng**

**Câu 25.** Một mạch dao động gồm một cuộn dây có độ tự cảm L = 1,2.10-4(H) và một tụ điện có điện dung C = 3nF. Do các dây nối và cuộn dây có điện trở tổng cộng  nên có sự tỏa nhiệt trên mạch. Để duy trì dao động trong mạch không bị tắt dần với điện áp cực đại của tụ U0 = 6V thì trong một tuần lễ phải cung cấp cho mạch một năng lượng là.

**A.** 76,67J **B.** 544,32J **C.** 155,25J **D.**554,52J

**Câu 26.** Tại ba đỉnh của tam giác vuông cân ABC, AB = AC = a, đặt ba điện tích dương  trong chân không. Cường độ điện trường  tại H là chân đường cao hạ từ đỉnh góc vuông A xuống cạnh huyền BC có biểu thức

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

Câu 27. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe tới màn quan sát là 2m. Chiếu ánh sáng trắng (có bước sóng từ 400nm đến 750nm) thì bức xạ đơn sắc có bước sóng ngắn nhất cho vân tối tại vị trí cách vân trung tâm 3,3mm là.

A. 400nm B. 420nm C. 440nm D. 500nm

Câu 28. Cho mạch điện như hình vẽ.. Khi (K) ở (1) Vôn kế chỉ 6(V). Khi (K) ở (2) đèn có công suất tiêu thụ 1,92(w). Suất điện động và điện trở trong

của nguồn là.

A. 

B. 

**C.** 

**D.** 

Câu 29. Một êlectron chuyển động dọc theo đường sức của một điện trường đều. Cường độ điện trường E = 100 (V/m). Vận tốc ban đầu của êlectron bằng 300 (km/s). Khối lượng của êlectron là m = 9,1.10-31 (kg). Từ lúc bắt đầu chuyển động đến lúc vận tốc của êlectron bằng không thì êlectron chuyển động được quãng đường là.

A. S = 5,12 (mm). B. S = 2,56 (mm). C. S = 5,12.10-3 (mm). D. S = 2,56.10-3 (mm).

Câu 30. Cho dòng điện xoay chiều có phương trình. Xác định thời điểm đầu tiên dòng điện trong mạch có độ lớn bằng .

**A.** 7/1200 s **B.** 7/600s **C.** 5/1200s **D.** 5/600s

**Câu 31.** Cho đoạn mạch. Độ giảm điện thế trên điện trở R bằng 3V,. Điện tích của các tụ C và C' lần lượt bằng

**A. B. **

**C.  D. **

**Câu 32.** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T. Trong khoảng thời gian ngắn nhất khi đi từ vị trí biên có li độ x = A đến vị trí  chất điểm có tốc độ trung bình là

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

Câu 33. Ba dòng điện thẳng song song vuông góc với mặt phẳng hình vẽ. Khoảng cách từ điểm M đến ba dòng điện trên mô tả như hình vẽ. Xác định véc tơ cảm ứng từ tại M trong trường hợp cả ba dòng điện đều hướng ra phía trước mặt phẳng hình vẽ. Biết 

A. 10-4T

B. 2.10-4T

C. 3.10-4T

D. 4.10-4T

Câu 34. Lúc đầu t = 0, đầu O của sợi dây cao su bắt đầu dao động đi lên với chu kì 2s, biên độ 5cm, tạo thành sóng lan truyền trên dây với tốc độ 2m/s. Điểm M trên dây cách O một đoạn 1,4m. Thời điểm đầu tiên để phần tử tại M đến vị trí thấp hơn vị trí cân bằng 2,5cm xấp xỉ bằng.

A.1,2s B.1,5s C.1,87s D.1s

Câu 35. Vật sáng AB qua thấu kính hội tụ có tiêu cự f = 15 (cm) cho ảnh thật A’B’ cao gấp 5 lần vật. Khoảng cách từ vật tới thấu kính là.

A. 4 (cm). B. 6 (cm). C. 12 (cm). D. 18 (cm).

Câu 36. Người ta dùng prôton có động năng Kp = 2,2MeV bắn vào hạt nhân đứng yên và thu được hai hạt X giống nhau có cùng động năng. Cho khối lượng các hạt là: ; và 1u = 931,5 MeV/c2 Động năng của mỗi hạt X là.

A. 9,81 MeV B. 12,81 MeV C. 6,81MeV D. 4,81MeV

Vận Dụng cao

Câu 37. Trong thí nghiệm Y -âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát đồng thời 2 bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1; λ2 tạo ra hệ vân giao thoa trên màn ứng với khoảng vân lần lượt là i1 = 0,48 mm và i2 = 0,64 mm. Hai điểm A, B trên màn ở cùng một phía so với vân trung tâm, cách nhau 6,72 mm. Tại A, cả 2 bức xạ đều cho vân sáng, tại B bức xạ  cho vân sáng còn bức xạ  cho vân tối. Biết rằng hai vân sáng trùng nhau thì ta chỉ quan sát thấy một vạch sáng. Số vạch sáng quan sát được trên đoạn AB là.

A.20 B. 22 C.24. D. 26

Câu 38. Một đoạn mạch RLC không phân nhánh mắc vào nguồn điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng không đổi, tần số thay đổi được. Khi điều chỉnh tần số, người ta thấy rằng với tần số bằng 16 Hz và 36 Hz thì công suất tiêu thụ trên mạch như nhau. Hỏi muốn mạch xảy ra cộng hưởng thì phải điều chỉnh tần số của điện áp bằng bao nhiêu?

A. f = 24 Hz. B. f = 20 Hz. C. f = 52 Hz. D. f = 26 Hz.

Câu 39. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng tại nơi có g = 10 m/s2. Lò xo có chiều dài tự nhiên 50 cm, độ cứng 50 N/m. Vật khối lượng m = 400g, ban đầu được đưa tới vị trí lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ. Khi vật đi tới vị trí lò xo dãn 14cm thì đột nhiên giữ chặt vị trí trên lò xo cách điểm treo 32 cm. Khoảng cách lớn nhất từ điểm treo tới vật m sau đó có thể đạt được **gần giá trị nào nhất**

A. 54,8cm B. 62,8cm C. 66,8cm D. 58,8cm

Câu 40. Hai nguồn phát sóng A, B giống hệt nhau, cách nhau 8,6cm. Hai sóng truyền đi có bước sóng bằng  Một đường thẳng xx' song song với AB cách AB 2cm, cắt đường trung trực AB tại C. Khoảng cách từ một điểm M trên xx' cách xa C nhất có biên độ dao động cực đại là

A. 5cm B. 4,21cm C. 6,46cm D. 5,56cm

**BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3**

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

**Câu 30: Đáp án A**

Có 

Tại t, dòng điện lần đầu tiên có độ lớn bằng 



**Câu 32: Đáp án B**

Thời gian ngắn nhất tương ứng với vị trí như hình vẽ.



Có góc quét 

Tốc độ TB: 

**Câu 34: Đáp án C**



Thời gian sóng đi từ O đến M: 

Ban đầu phần tử sóng ở vị trí M0 như hình vẽ. Khi nó đạt vị trí thấp hơn VTCB 2,5 cm lần đầu tiên, nó tạo thành góc quét như hình vẽ.

Có 

Như vậy tổng thời gian cần tìm là 

**Câu 37: Đáp án B**

Có 

+ Có giữa A và B có 3 vân trùng.

+ => giữa A và B có 13 vị trí λ1 cho vân sáng

+  => giữa A và B có 10 vị trí λ2 cho vân sáng

=> Số vân sáng giữa A và B là 13 + 10 – 3 = 20 (vân)

Cộng thêm 2 vân sáng ở A và B thì trên đoạn AB tổng cộng có 22 vân sáng.

**Câu 38: Đáp án A**

Tần số thay đổi, f1 = f2 :P bằng nhau và f0: P max



**Câu 39: Đáp án C**

. Vật ban đầu ở vị trí TN, VTCB O, sau khi thả nhẹ, vật đi tới vị trí lò xo dãn 14cm (điểm Q) thì giữ lò xo ở điểm P (hình vẽ).



Trước khi giữ:

+ A = 8 cm.

+ Động năng tại điểm Q: 

+ PQ = 32 (cm)

Sau khi giữ:

+ Chiều dài trước khi giữ: l0 = 50 + 14 = 64 (cm)

=> Chiều dài sau khi giữ: l’ = 64 – 32 = 32 (cm)

Vì lò xo bị ngắn đi 1 nửa nên chiều dài tự nhiên của lò xo bây giờ chỉ là 25 cm.

+ 

Hình ảnh lò xo sau khi bị giữ tại P



Có PQ = 32 cm nên dễ dàng tìm được OQ = 3 cm. Lúc này vật có li độ 3 cm



Khoảng cách lớn nhất từ điểm treo với vật m ( lúc m ở biên dưới) là:



**Câu 40: Đáp án C**



Để M trên xx’ xa C nhất dao động cực đại thì M phải nằm trên đường cực đại gần nguồn B nhất.

Có . Đường cực đại gần B nhất thì có k = - 4.

M cực đại k = -4 nên có MB – MA = -4λ = -8.

Đặt MC = x. Ta có 



Bấm máy tính Shift Solve tìm được x = 6,46 (cm)