**ĐỀ THI THỬ TNTHPT NĂM 2022**

 **GV: Nguyễn Hồng Độ**

**Trường : THPT Hiệp Hòa số 2**

**Ma trận đề**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lớp** | **Chương** | **NB** | **TH** | **VD** | **VD Cao** | **Tổng** | **Ghi chú** |
| **Lớp 12** | **Dao động cơ** | 4 | 1 | 1 | 1 | **7** | Lớp 1236 câu |
| **Sóng cơ và sóng âm** | 3 | 1 | 1 | 1 | **6** |
| **Dòng điện xoay chiều** | 3 | 2 | 1-1 | 1 | **8** |
| **Dao động và sóng điện từ** | 1 |  | 1 | 1 | **3** |
| **Sóng ánh sáng** | 3 | 1 | 1 |  | **5** |
| **Lượng tử ánh sáng** | 2 | 1 |  |  | **3** |
| **Vật lý hạt nhân** | 2 | 1 |  | 1 | **4** |
| **Lớp 11** | **Điện tích. Điện trường** | 1 |  |  |  | **4** | Lớp 114 câu |
| **Dòng điện không đổi** | 1 |  |  |  |
| **Dòng điện trong các MT** | 1 |  |  |  |
| **Cảm ứng điện từ** |  | 1 |  |  |
| **Tổng** | **21** | **8** | **6** | **5** |  |  |
| **Điểm** | **5,25** | **2** | **1,5** | **1,25** |  |  |

**Dao động cơ**

**Câu 1:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = 8cosωt (cm). Chất điểm dao động với biên độ

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

 **Câu 2:**Khi nói vể dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **sai**?

 **A.** Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của lực cưỡng bức.

 **B.** Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

 **C.** Biên độ của dao động cưỡng bức càng lớn khi tần số của lực cưỡng bức càng gần tần số riêng của hệ dao động.

 **D.** Tần số của dao động cưỡng bức lớn hơn tần số của lực cưỡng bức.

 **Câu 3:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

 **A.** biên độ và năng lượng.  **B.** li độ và tốc độ.

 **C.** biên độ và tốc độ.  **D.** biên độ và gia tốc.

**Câu 4:** Chất điểm dao động điều hòa với phương trình (cm). Li độ của chất điểm khi pha dao động bằng  là

A. 30 cm. B. 32 cm. C. - 3 cm. D. - 40 cm.

v

t

0

t1

t2

t3

t4

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 5:** Đồ thị vận tốc - thời gian của một vật dao động cơ điều hoà được cho như hình vẽ bên. Tìm phát biểu đúng **A.** Tại thời điểm t3, li độ của vật có giá trị âm.**B.** Tại thời điểm t4, li độ của vật có giá trị dương.**C.** Tại thời điểm t2, gia tốc của vật có giá trị âm.**D.** Tại thời điểm t1, gia tốc của vật có giá trị dương. |  |

**Câu 6:**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 7: Một con lắc lò xo nằm ngang gồm lò xo có độ cứng 40 N/m và quả cầu nhỏ A có khối lượng 100 g đang đứng yên, lò xo không biến dạng. Dùng quả cầu B giống hệt quả cầu A bắn vào quả cầu A dọc theo trục lò xo với vận tốc có độ lớn 1m/s; va chạm giữa hai quả cầu là đàn hồi xuyên tâm. Hệ số ma sát giữa A và mặt phẳng đỡ là 0,1; lấy g = 10 m/s2. Sau va chạm thì quả cầu A có biên độ lớn nhất là

 A. 5 cm. B. 4,756 cm. C. 4,525 cm. D. 3,759 cm.

**Sóng cơ**

Câu 8: Chọn câu trả lời đúng. Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi?

 A. Tốc độ truyền sóng. B. Tần số sóng.

 C. Bước sóng. D. Năng lượng.

**Câu 9**: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ?

 **A.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **B.** Sóng cơ truyền trong chất lỏng luôn là sóng ngang.

 **C.** Sóng cơ truyền trong chất rắn luôn là sóng dọc.

 **D.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Câu 10: Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển, thấy nó nhô cao 10 lần trong khoảng thời gian 27 s. Chu kì của sóng biển là

 A. 2,45 s. B. 2,8 s. C. 2,7 s. D. 3 s.

Câu 11. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 7 lần trong 18 giây và đo được khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 3 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

 A. 0,5 m/s. B. 1 m/s. C. 2 m/s. D. 1,5 m/s.

**Câu 12:** 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 A**B.** 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 13:** Tại mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp A, B cách nhau 16cm, dao động điều hòa vuông góc với mặt chất lỏng với phương trình uA = 2cos(40πt) (cm), uB = 2cos(40πt + π) (cm). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 40cm/s. Gọi M là một điểm thuộc mặt chất lỏng, nằm trên đường Ax vuông góc với AB cách A một đoạn ngắn nhất mà phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách AM là

 **A.** 0,515 cm . **B.** 1,03 cm . **C.** 0,821 cm . **D.** 1,27 cm.

**Điện XC**

**Câu 14**: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch **không** phụ thuộc vào

 **A.** tần số của điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch. **B.** điện trở thuần của đoạn mạch.

 **C.** điện áp hiệu dụng đặt vào hai đầu đoạn mạch. **D.** độ tự cảm và điện dung của đoạn mạch.

**Câu 15:**Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện?

 **A.** Hệ số công suất của đoạn mạch bằng không.

 **B.** Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là khác không.

 **C.** Tần số góc của dòng điện càng lớn thì dung kháng của đoạn mạch càng nhỏ.

 **D.** Điện áp giữa hai bản tụ điện trễ pha  so với cường độ dòng điện qua đoạn mạch.

**Câu 16**: Cường độ dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức i = . Cường độ hiệu dụng của dòng điện này là

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

**Câu 17:** Chọn câu đúng. Biểu thức điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch xoay chiều là: (V) và cường độ dòng điện qua mạch là (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch đó là

A. 200W. B. 600W. C. 400W. D. 800W.

**Câu 18:** Đoạn mạch AB chỉ chứa một trong các phần tử : điện trở thuần, tụ điện hoặc cuộn cảm. Đặt điện áp (V) lên hai đầu đoạn mạch thì dòng điện qua mạch có biểu thức (A). Đoạn mạch AB chứa

A. điện trở thuần . B. tụ điện .

C. cuộn cảm thuần. D. cuộn cảm có điện trở thuần.

**Câu 19**:Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây mắc nối tiếp với một tụ điện. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây có giá trị bằng điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện. Dòng điện tức thời trong đoạn mạch chậm pha π so với điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây. Hệ số công suất của đoạn mạch là

 **A.** 0,707. **B.** 0,866. **C.** 0,924. **D.** 0,999.

**Câu 20**: Cho hai máy biến áp lý tưởng, các cuộn dây sơ cấp có cùng số vòng dây, nhưng các cuộn thứ cấp có số vòng dây khác nhau. Khi lần lượt đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu cuộn sơ cấp của hai máy thì tỉ số giữa điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở và hai đầucuộn sơ cấp của mỗi máy tương ứng là 1,5 và 1,8. Khi thay đổi số vòng dây cuộn sơ cấp của mỗi máy đi 20 vòng dây rồi lặp lại thí nghiệm thì tỉ số điện áp nói trên của 2 máy là như nhau. Số vòng dây của cuộn sơ cấp của mỗi máy ban đầu là

 **A.** 440 vòng.  **B.** 120 vòng.  **C.** 250 vòng.  **D.** 220 vòng.

**Câu 21:** Trong một giờ thực hành một học sinh muốn một quạt điện loại 180 V - 120W hoạt động bình thường dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V, nên mắc nối tiếp với quạt một biến trở. Ban đầu học sinh đó để biến trở có giá trị 70  thì đo thấy cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 0,75A và công suất của quạt điện đạt 92,8%. Muốn quạt hoạt động bình thường thì phải điều chỉnh biến trở như thế nào?

**A.** giảm đi 20 . **B.** tăng thêm 12. **C.** giảm đi 12.  **D.** tăng thêm 20.

**Dao động điện từ**

**Câu 22:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Trong sóng điện từ, dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.

 **B.** Sóng điện từ là sóng ngang nên nó chỉ truyền được trong chất rắn.

 **C.** Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ và khúc xạ.

 **D.** Sóng điện từ truyền được trong chân không.

**Câu 23**: Cường độ dòng điện trong mạch LC lí tưởng có biểu thức i = 9cosωt(mA), vào thời điểm năng lượng điện trường bằng 8 lần năng lượng từ trường thì cường độ dòng điện tức thời trong mạch bằng

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

**Câu 24:** Hai mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Điện tích của tụ điện trong mạch dao động thứ nhất và thứ hai lần lượt là q1 và q2 với: , q tính bằng C. Ở thời điểm t, điện tích của tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch dao động thứ nhất lần lượt là 10-9 C và 6 mA, cường độ dòng điện trong mạch dao động thứ hai có độ lớn bằng

 A. 4 mA. B. 10 mA. C. 8 mA. D. 6 mA.

 Sóng ánh sáng

**Câu 25:**Tia tử ngoại

 **A.** có cùng bản chất với tia X.  **B.** có tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.

 **C.** mang điện tích âm.  **D.** có cùng bản chất với sóng âm.

**Câu 26**:Hiện tượng nhiễu xạ và giao thoa ánh sáng chứng tỏ ánh sáng

 **A.** có tính chất hạt. **B.** là sóng dọc. **C.** có tính chất sóng. **D.** luôn truyền thẳng.

**Câu 27:** Tia nào sau đây có bản chất khác với các tia còn lại?

**A.** Tia gamma. **B.** Tia X. **C.** Tia tử ngoại. **D.** Tia catôt.

**Câu 28**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với bức xạ đơn sắc có λ = 0,6μm,khoảng cách giữa hai khe là a = 1mm, khoảng cách từ hai khe tới màn quan sát là 2,5m. Trên màn,điểm M và N nằm cùng một phía so với vân trung tâm,cách vân trung tâm lần lượt là 2mm và 8mm. Tổng số vân sáng và tối trong khoảng MN là

 **A.** 8 **. B.** 10 **. C.** 9 **. D.** 7.

**Câu 29:** Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng,chiếu vào khe S đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,490μm và λ2. Trên màn quan sát trong một khoảng rộng đếm được 57 vân sáng, trong đó có 5 vân sáng cùng màu với vân trung tâm và 2 trong 5 vân này nằm ngoài cùng của khoảng rộng. Biết trong khoảng rộng đó số vân sáng đơn sắc của λ1 nhiều hơn số vân sáng của λ2 là 4 vân. Bước sóng λ2 bằng

 **A.** 0,551μm **. B.** 0,542μm. **C.** 0,560μm **. D.** 0,550μm

**Câu 30:** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

**A.** điện trở của một kim loại giảm khi được chiếu sáng.

**B.** điện trở của một chất bán dẫn tăng khi được chiếu sáng.

**C.** điện trở của một chất bán dẫn giảm khi được chiếu sáng.

**D.** truyền dẫn ánh sáng theo các sợi quang uốn cong một cách bất kì.

**Câu 31**:Hiện tượng quang điện ngoài là hiện tượng êlectron bị bứt ra khỏi tấm kim loại khi

 **A.** chiếu vào tấm kim loại này một chùm hạt nhân heli.

 **B.** chiếu vào tấm kim loại này một bức xạ điện từ có bước sóng thích hợp.

 **C.** cho dòng điện chạy qua tấm kim loại này.

 **D.** tấm kim loại này bị nung nóng bởi một nguồn nhiệt.

**Câu 32:** Theo mẫu Bo về nguyên tử hiđrô, nếu lực tương tác tĩnh điện giữa êlectron và hạt nhân khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng L là F thì khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng N, lực này sẽ là

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

**Câu 33**:Một mẫu có N0 hạt nhân của chất phóng xạ X. Sau 2 chu kì bán rã, số hạt nhân X còn lại là

 **A.** 0,25 N0.  **B.** 0,5 N0.  **C.** 0,75 N0. **D.**N0.

**Câu 34:**Cho phản ứng hạt nhân 01n + 23592U → 9538Sr + X + 2 01n. Hạt nhân X có cấu tạo gồm

 **A.** 54 prôtôn và 85 nơtron.  **B.** 86 prôtôn và 54 nơtron.

 **C.** 54 prôtôn và 140 nơtron.  **D.** 86 prôtôn và 140 nơtron.

**Câu 35**: Khi một hạt nhân  bị phân hạch thì tỏa ra năng lượng 200 MeV. Cho số A-vô-ga-đrô NA = 6,02.1023 mol-1. Nếu 1 g  bị phân hạch hoàn toàn thì năng lượng tỏa ra xấp xỉ bằng

 **A.** 5,1.1016 J. **B.** 8,2.1010 J. **C.** 5,1.1010 J. **D.** 8,2.1016J.

**Câu 36:** Dùng một hạt α có động năng 7,7 MeV bắn vào hạt nhân   đang đứng yên gây ra phản ứng . Hạt prôtôn bay ra theo phương vuông góc với phương bay tới của hạt α. Cho khối lượng các hạt nhân: mα = 4,0015u; mP = 1,0073u; mN14 = 13,9992u; mO17=16,9947u. Biết 1u = 931,5 MeV/c2. Động năng của hạt nhân  là

 A. 2,075 MeV. B. 2,214 MeV. C. 6,145 MeV. D. 1,345 MeV.

Lớp 11

**Câu 37**: Nếu tăng khoảng cách giữa hai vật tích điện tích điểm lên 3 lần thì lực tương tác tĩnh điện giữa chúng :

**A**. tăng lên 3 lần. **B**. giảm đi 3 lần. **C**. tăng lên 9 lần. **D**. giảm đi 9 lần.

**Câu 38:** Nguồn điện có suất điện độngE, hiệu điện thế giữa hai cực là U, cường độ dòng điện qua nguồn là I. Biểu thức tính công của nguồn điện là

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

Câu 39. Nguyên nhân gây ra hiện tượng toả nhiệt trong dây dẫn khi có dòng điện chạy qua là:

A. Do năng lượng của chuyển động có hướng của electron truyền cho ion(+) khi va chạm.

B. Do năng lượng dao động của ion (+) truyền cho eclectron khi va chạm.

C. Do năng lượng của chuyển động có hướng của electron truyền cho ion (-) khi va chạm.

D. Do năng lượng của chuyển động có hướng của electron, ion (-) truyền cho ion (+) khi va chạm.

**Câu 40:** Một khung dây hình vuông có cạnh 10 cm, đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ  sao cho các đường sức từ hợp góc 300 so với mặt phẳng khung dây. Từ thông gửi qua khung dây là

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

 ...................... Hết......................

**ĐÁP ÁN**

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

**Lời giải các câu vận dụng cao**

Câu 7: Theo ĐL bảo toàn động lượng vận tốc của quả cầu A sau va chạm v = 1m/s.

 Theo ĐL bảo toàn năng lượng ta có:

 

 -----> 20A2 + 0,1A – 0,05 = 0-----> 200A2 + A – 0,5 = 0

----> A = m = 4,756 cm. Chọn đáp án B.

*Câu 13****:***



- Số điểm cực đại trên đoạn AB là:



Suy ra -8,5<K<7,5

Suy ra M thuộc đường cực đại thứ 7

Có 



Suy ra AM=d1=1,03 cm

Câu 21

 Gọi R0 , ZL , ZC là điện trở thuần, cảm kháng và dung kháng của quạt điện.

Công suấ định mức của quạt P = 120W ; dòng điện định mức của quạt I. Gọi R2 là giá trị của biến trở khi quạt hoạt động bình thường khi điện áp U = 220V

 Khi biến trở có giá tri R1 = 70Ω thì I1 = 0,75A, P1 = 0,928P = 111,36W

 P1 = I12R0 (1) ------> R0 = P1/I12 ≈ 198Ω (2)

 I1 = 

Suy ra

 (ZL – ZC )2 = (220/0,75)2 – 2682 ------> | ZL – ZC | ≈ 119Ω (3)

Ta có P = I2R0 (4)

 Với I =  (5)

 P =  --------> R0 + R2 ≈ 256Ω ------> R2 ≈ 58Ω

 R2 < R1 ----> ∆R = R2 – R1 = - 12Ω

 Phải giảm 12Ω. Chọn đáp án C

**Câu 24:** Hai mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Điện tích của tụ điện trong mạch dao động thứ nhất và thứ hai lần lượt là q1 và q2 với: , q tính bằng C. Ở thời điểm t, điện tích của tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch dao động thứ nhất lần lượt là 10-9 C và 6 mA, cường độ dòng điện trong mạch dao động thứ hai có độ lớn bằng

 A. 4 mA. B. 10 mA. C. 8 mA. D. 6 mA.

Giải

Cho q1=10-9 C và i1=6 mA và  (1)

Thế q1=10-9 C vào (1):  (1) ⇒ q2=3.10-9 C

 lấy đạo hàm 2 vế theo thời gian t ⇒  (2)

q1=10-9 C và i1=6 mA và q2=3.10-9 C vào (2)  ⇒ i2=8 mA.

**Câu 36:** Dùng một hạt α có động năng 7,7 MeV bắn vào hạt nhân   đang đứng yên gây ra phản ứng . Hạt prôtôn bay ra theo phương vuông góc với phương bay tới của hạt α. Cho khối lượng các hạt nhân: mα = 4,0015u; mP = 1,0073u; mN14 = 13,9992u; mO17=16,9947u. Biết 1u = 931,5 MeV/c2. Động năng của hạt nhân  là

 A. 2,075 MeV. B. 2,214 MeV. C. 6,145 MeV. D. 1,345 MeV.

Giải

Định luật bảo toàn động lượng:

 vì  nên ⇒ 2mOKO=2mαKα+2mpKp (1)

Định luật bảo toàn năng lượng:

 (2)

Có Kα=7,7MeV, giải hệ (1) và (2) tìm được Kp=4,417MeV và KO=2,075 MeV.