**GIẢI CHI TIẾT ĐỀ SỐ 3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **NB** | **TH** | **VD Mức TB** | **VD**  **Mức Khá** | **VD**  **CAO** | **LT** | **Bài**  **tập** | **Tổng (thứ tự câu tr đề)** |
| **Dao động cơ** | **2** | **1** | **2** | **1** | **1** | **4** | **3** | **7**  **(1🡪7)** |
| **Sóng cơ** | **2** | **1** | **1** | **1** | **1** | **3** | **3** | **6**  **(8🡪13)** |
| **Điện xoay chiều** | **2** | **1** | **1** | **2** | **2** | **3** | **5** | **8**  **(14🡪21)** |
| **Dao động &Sóng điện từ** | **1** | **1** | **1** | **0** | **0** | **2** | **1** | **3**  **(22🡪24)** |
| **Sóng ánh sáng** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** | **2** | **2** | **4**  **(25🡪28)** |
| **Lượng tử ánh sáng** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** | **2** | **2** | **4(29🡪32)** |
| **Hạt nhân** | **2** | **0** | **1** | **1** | **0** | **2** | **2** | **4**  **(33🡪36)** |
| **Điện tích điện trường** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **0** | **1(37)** |
| **Dòng điện không đổi** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1(38)** |
| **Dòng điện trong các m tr** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Từ trường** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Cảm ứng điện từ** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **0** | **1(39)** |
| **Quang hình** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **1(40)** |
|  | **11** | **6** | **11** | **8** | **4** | **20** | **20** | **40** |

**1-Dao động cơ**

**Câu 1(NB):** Khi kích thích cho con lắc lò xo dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây **không** phụ thuộc vào điều kiện ban đầu ?

**A.** Biên độ dao động. **B.** Tần số. **C.** Pha ban đầu. **D.** Cơ năng.

**HD 1:** Tần số dao động không phụ thuộc điều kiện ban đầu, **chọn đáp án B**

**Câu 2(NB):** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

**A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

**B.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

**C.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

**D.** bằng động năng của vật khi vật qua vị trí cân bằng.

**HD 2:** Cơ năng của vật dao động điều hoà bằng động năng của vật tại vị trí cân bằng,**chọn đáp D**

**Câu 3(TH):** Tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8 , con lắc đơn dao động điều hoà với chu kì T = . Chiều dài của con lắc lắc đơn là

**A.** 1 m. **B.** 20 cm.  **C.** 50 cm.  **D.** 1,2 m.

**HD 3:** Chu kì con lắc đơn: **chọn B**

**Câu 4(VDT):** Một vật dao động điều hòa có phương trình dao động thành phần lần lượt là (cm) và (cm). Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động bằng

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

**HD 4:** Hai dao động thành phần x1 và x2 vuông pha nên biên độ dao động tổng hợp là  **chọn B**

**Câu 5(VDT):** Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, vật nặng có khối lượng 100g, khi vật ở vị trí tốc độ bằng 0 thì lò xo không biến dạng. Cho gia tốc trọng trường g= 10m/s2. Lực đàn hồi cực đại tác dụng lên vật bằng:

1. 1,5N B. 0,5N C. 1N D. 2N

**HD 5:** Khi tốc độ của vật bằng 0 thì lò xo không biến dạng nên . Lực đàn hồi cực đại là  **chọn D**

**Câu 6 VDK;** Một con lắc lò xo có khối lượng m và độ cứng K=100N/m, nằm ngang. Ban đầu kéo vật khỏi vị trí cân bằng 1 đoạn 8cm rồi thả nhẹ. Khi vật cách vị trí cân bằng một đoạn 4cm thì giữ cố định điểm chính giữa lò xo. Khi đó cơ năng của hệ dao động là.

A. 0,28J B. 0, 25J C. 0,80J D. 0,15J

**HD 6:** Thế năng của vật tại vị trí bắt đầu giữ là.

Wt=W/4.

+Thế năng của phần lò xo bị giữ không dao động.

Wt2= Wt/2

+Thế năng phần lò xo còn lại tham gia dao động.

Wt1= Wt – Wt2= Wt/2

Động năng của vật tại vị trí bắt đầu giữ. Wđ = W- Wt = W – W/4 =3W/4

 suy ra l01=  và K1=2K Theo ĐL BT Cơ năng :

W’= Wt1+ Wđ = W/8 + 3W/4= 7W/8= 

**Câu 7 VDC :** Một con lắc đơn gồm một dây kim loại nhẹ dài l= 100cm, đầu trên cố định, đầu dưới có treo quả cầu khối lượng m. Kéo vật nặng ra khỏi vị trí cân bằng một góc 0,13 Rad/s rồi thả nhẹ để vật dao động điều hoà. Con lắc dao động trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng dao động của con lắc với B= 0,65T. lấy g=10= π2 m/s2. Suất điện động tức thời xuất hiện giữa hai đầu dây kim loại tại thời điểm t= 0,5s kể từ lúc thả nhẹ **gần giá trị nào nhất** sau đây.

A. 0,36 V. B. 0,12 V. C. 0,13 V. D. 2,34 V.

**HD 7:** Từ thông qua diện tích con lắc quét được

Ф = BS (α = 0 do )

Với S là diện tích quét được của con lắc (diện tích hình quạt). mà 

🡪 🡪  = 0,13V

**2-Sóng cơ (Câu 8🡪13)**

**Câu 8 NB:** Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

**A.** vận tốc truyền sóng. **B.** bước sóng. **C.** Tần số. **D.** chu kỳ.

**Câu 9 NB:** Mối liên hệ giữa bước sóng λ, vận tốc truyền sóng v, chu kì T và tần số f của một sóng là

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

**Câu 10 VD:** Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kì không đổi và bằng 0,09 s. Âm do lá thép phát ra là

A. âm mà tai người nghe được B. nhạc âm. **C.** hạ âm. D. siêu âm.

**HD 10 : **

**Câu 11 VD:** Một nguồn phát sóng cơ dao động theo phương trình cm. Biết dao động tại hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng cách nhau 0,5 m có độ lệch pha là . Tốc độ truyền của sóng đó là :



A. 1,0 m/s B. 2,0 m/s.

C. 4 m/s. D. 6,0 m/s.

**HD 11:**   

**Câu 12 VDK ?:** Một sóng cơ có chu kì 1 s truyền trong một môi trường với tốc độ 20 cm/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng phương truyền sóng mà tại đó các phần tử môi trường dao động vuông pha nhau là

A. 15 cm B. 10 cm C. 20 cm D. 5 cm

**HD 12:**  Bước sóng của sóng cơ này là . Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng phương truyền sóng mà tại đó các phần tử môi trường dao động vuông pha cách nhau một phần tư bước sóng.

**Câu 13:** Hai điểm A, B nằm trên cùng một phương truyền sóng cách nhau 5cm, coi biên độ sóng là không suy giảm trong quá trình truyền. Biết tốc độ truyền sóng là 3 m/s tần số sóng là 15Hz. Tại thời điểm nào đó li độ dao động của A và B lần lượt là 2 cm và 2cm. Vận tốc dao động cực đại của các phần tử môi trường

A. 120π cm/s B. 80π cm/s C. 60π cm/s D. 40π cm/s

**HD 13 VDC:**  Bước sóng  . AB = 5cm = . Góc lệch pha giữa A và B:  ta có 

2



u

v



Từ (1) và (2):

 . Suy ra : 

**3-Điện xoay chiều Câu 14🡪21**

**Câu 14 NB:** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc ω chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

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

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

**Câu 15 NB:** Chọn câu đúng khi nói về dòng điện xoay chiều?

**A.** Có thể dùng dòng điện xoay chiều để mạ điện.

**B.** Giá trị trung bình của cường độ dòng điện trong một chu kì bằng 0.

**C.** Điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn có dòng điện xoay chiều chạy qua trong một khoảng thời gian bất kì đều bằng 0.

**D.** Công xuất tỏa nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiều biến thiên điều hòa.

**Câu 16 TH:** Cường độ dòng điện luôn sớm pha hơn hiệu điện thế ở hai đầu

**A.** đoạn mạch có R và L mắc nối tiếp.

**B.** đoạn mạch có R và C mắc nối tiếp.

**C.** đoạn mạch có R và C và L mắc nối tiếp.

**D.** đoạn mạch có L và C mắc nối tiếp.

**Câu 17 VDTB:** Cho đoạn mạch xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp. Giá trị của điện trở, cảm kháng và dung kháng tuân theo biểu thức  . Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua các phần tử trong mạch?

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

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

**Câu 18 VDTB.** Máy biến áp một pha có số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là 2000 vòng và 200 vòng. Điện áp và cường độ hiệu dụng ở mạch sơ cấp là 110V – 1,2A. Bỏ qua mất mát điện năng thì điện áp hiệu dụng và công suất ở mạch thứ cấp là

A. 11V–132W B. 11V–13,2W C. 220V–132W D. 220V–13,2W

**HD 18:** Từ công thức  Ta có hiệu điện thế ở mạch thứ cấp  Vì bỏ qua mất mát điện năng nên công suất mạch thứ cấp P2 = P1 = U1.I1 = 132(W)

**Câu 19 VDK.** Một đoạn mạch xoay chiều gồm một tụ điện có dung kháng ZC = 300Ω và một cuộn dây mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một điện áp xoay chiều có biểu thức thì thấy điện áp giữa hai đầu cuộn dây có giá trị hiệu dụng là 150V và sớm pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 75W B. 90W C. 70W D. 85W

**HD 19:** Ta có Ud = U 

Vì ud vuông pha với u nên 

Công suất tiêu thụ của đoạn mạch 

**Câu 20 VDC:** Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch gồm RLC nối tiếp. Biết khi L=L1 thì điện áp hiệu dụng trên L là UL1 và uL sớm pha hơn uAB góc . Khi L=L2 thì điện áp hiệu dụng trên L là UL2 và uL sớm pha hơn uAB góc sao cho =+. Khi L=L3 thì uL max và công suất tiêu thụ bằng 25% công suất cực đại. Giá trị lớn nhất của UL1+UL2 gần với giá trị nào sau đây nhất?

**A.** 400V B. 500V C. 600V D. 450V

**HD 20:**  Khi L=L3 thì P3= 1/4 Pmax =

 khi L thay đổi.

Áp dụng định lí hàm số sin trong tam giác ta có:



**Câu 21 VDC :** đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp với . Khi f=f1 thì thì uC max và hệ số công suất của đoạn mạch là . Khi f= f2 = 4f1 thì hệ số công suất của mạch của mạch bằng bao nhiêu?

A. 0,524 B. 0,65 3 C. 0.76 4 D. 0.812

**HD 21:** Để UC max thì 

Chuẩn hóa ZL= 1 thì 



Khi thay đổi tần số f2 = 4f1 thì hệ số công suất là:



**4-DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ 22 🡪 24**

**Câu 22 NB:** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

**A.** luôn ngược pha nhau. **B.** với cùng biên độ.

**C.** luôn cùng pha nhau. **D.** với cùng tần số.

**Câu 23 TH:** Trong “máy bắn tốc độ” phương tiện tham gia giao thông trên đường

**A.** Chỉ có máy phát sóng vô tuyến.

**B.** Chỉ có máy thu sóng vô tuyến.

**C.** Không có máy phát và máy thu sóng vô tuyến.

**D.** Có cả máy phát và máy thu sóng vô tuyến.

**Câu 24 VD TB.** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng, ở thời điểm ban đầu điện tích trên tụ đạt cực đại 10 nC. Thời gian phóng hết điện điện tích là 2. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch là 

**A.** 7,85 mA.  **B.** 15,72 mA. **C.** 78,52 mA.  **D.** 5,55 mA.

**HD 24:** I0=Q0 Với Q0=10 nC=10-8 C, T/4=2.10-6 sT=8.10-6 s

I=I0/= **Đáp án D.**

**5-SÓNG ÁNH SÁNG CÂU 25 🡪 28**

**Câu 25 NB.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về tính chất và tác dụng của tia X ?

**A.** Tia X có khả năng đâm xuyên.

**B.** Tia X có tác dụng mạnh lên kính ảnh, làm phát quang một số chất.

**C.** Tia X không có khả năng ion hóa không khí.

**D.** Tia X có tác dụng sinh lí.

**Câu 26 TH.** Trong thí nghiệm Y-âng, ánh sáng đơn sắc chiếu qua hai khe hẹp cho vân giao thoa trên màn. Cho biết khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là D, khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp là i. Khi đó bước sóng của ánh sáng sẽ là

**A.** ia/D.  **B.** iD/a. **C.** i/Da.  **D.** Da/i.

**Câu 27 VDTB**. Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau 2 (mm), khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng **m. Cho M và N là hai điểm nằm trong trường giao thoa, chúng nằm khác phía so với vân trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt là 2 mm và 4,5 mm. Số vân sáng và vân tối trong đoạn MN là

**A.** 12 vân sáng, 12 vân tối. **B.** 13 vân sáng, 13 vân tối.

**C.** 12 vân sáng, 13 vân tối. **D.** 13 vân sáng, 12 vân tối.

**HD 27:** Khoảng vân: ****

Giả sử 

Số vân sáng trên đoạn MN

 Vậy k= -3,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8.

Có 12 vân sáng.

Số vân tối trên đoạn MN

**.**

Vậy m=-3,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8. Có 12 vân tối.

**Đáp án A**

**Câu 28 VD KHÁ**. Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra đồng thời ba ánh sáng đơn sắc:  ( màu tím), ( màu lục) và ( màu đỏ). Giữa hai vạch sáng liên tiếp có màu giống như màu vân trung tâm có

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** 19 vạch màu tím. | **B.** 14 vạch màu lục. |
| **C.** 44 vạch sáng. | **D.** 6 vạch màu đỏ. |

**HD 28:**

****

Hệ 1 chỉ còn 19-4-3=12 : màu tím

Hệ 2 chỉ còn 14-4-2=8 : màu lục

Hệ 3 chỉ còn 11-3-2= 6 : màu đỏ

**Đáp án D**

**6-LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG CÂU 29 🡪 32**

**Câu 29:** Khi chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng En sang trạng thái dừng có năng lượng thấp hơn Em thì phát ra một phôtôn có năng lượng

**A.** ε = En - Em. **B.** ε = Em - En. **C.** ε = En + Em. **D.** ε = En - 2.Em.

**Câu 30:** Trong mô hình nguyên tử Hidro của Bo, với  là bán kính Bo thì bán kính quỹ đạo dừng của electron tương ứng với trạng thái M là:

**A.** 12 **B.** 9 **C.** 16 **D.** 3

**HD 30:** Theo mẫu Bo, bán kính quỹ đạo . Trạng thái M ứng với n = 3 

**Câu 31:** Biết hằng số Plăng J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không , 1eV =  Công thoát electron của một kim loại có giá trị 6,21eV, giới hạn quang điện của kim loại đó là:

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

**HD 31:** Theo công thức 

**Câu 32:** Chiếu một chùm sáng đơn sắc vào khối khí Hidro loãng đang ở trạng thái cơ bản thì trong quang phổ phát xạ của khối khí đó có 6 vạch nằm trong vùng hồng ngoại, bước sóng ngắn nhất trong 6 vạch đó bằng . Theo mẫu nguyên tử Bohr thì bước sóng ngắn nhất trong quang phổ phát xạ của khối khí Hidro đó là

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

**HD 32:**

6 vạch vùng hồng ngoại thì mức đáy của nó phải từ mức 3 trở lên.

Ta có:  mức (từ 3 đến 6)  Khối khí bị kích thích lên mức 6.

Bước sóng ngắn nhất trong 6 vạch hồng ngoại này là :  (1)

Bước sóng ngắn nhất trong quang phổ của Hidro là  : (2)

Chia vế với vế của (1) cho (2): 

**7-VẬT LÍ HẠT NHÂN CÂU 33 🡪 36**

**Câu 33:** Chu kì bán rã của chất phóng xạ là:

**A.** Khoảng thời gian để lượng chất phóng xạ ban đầu biến thành chất khác.

**B.** Khoảng thời gian để 1kg chất phóng xạ biến thành chất khác.

**C.** Khoảng thời gian để 1mol chất phóng xạ biến thành chất khác.

**D.** Khoảng thời gian để một nửa lượng chất phóng xạ ban đầu biến thành chất khác.

**Câu 34:** Sô nơtrôn của hạt nhân  là:

**A.** 14. **B.** 20. **C.** 8. **D.** 6.

**Câu 35:**  là chất phóng xạ anpha, có chu kỳ bán rã 140 ngày đêm. Ban đầu nhận được 210g . Khối lượng  bị phân rã sau thời gian 365 ngày đêm (kể từ thời điểm ban đầu) có giá trị xấp xỉ bằng

**A.** 34,47 g. **B.** 30,35 g. **C.** 161,14 g. **D.** 175,53 g.

**HD 35:** Khối lương P0 còn lại sau 365 ngày đêm (kể từ thời điểm ban đầu) bằng: 

Khối lượng đã bị phân rã sau 365 ngày đêm bằng 

**Câu 36:** Dùng p có động năng 5,48 MeV bắn vào hạt nhân  đứng yên gây ra phản ứng . Phản ứng này tỏa ra năng lượng bằng 2,1 MeV. Hạt α bay ra theo phương vuông góc với hạt p. Lấy gần đúng khối lượng các hạt nhân, tính theo đơn vị u, bằng số khối. Động năng của hạt α có giá trị bằng:

**A.** 3,58MeV. **B.** 4MeV.

**C.** 7,58MeV. **D.** 3,38MeV.

**HD 36:** Áp dụng định luật bảo toàn năng lượng toàn phần:

 (1)

Áp dụng định luật bảo toàn động lượng: 

Do hạt α bay ra theo phương vuông góc với hạt p nên ta có:  (2)

Mặt khác ta lại có:  (3)

Từ (1), (2) và (3) giải ra ta có 

**8-VẬT LÍ 11 TỪ CÂU 37🡪 40**

**Câu 37:** Cho hai quả cầu nhỏ trung hòa điện cách nhau 40cm trong không khí. Giả sử bằng cách nào đó có 4.1012 electron từ quả cầu này di chuyển sang quả cầu kia. Cho điện tích nguyên tố e = -1,6.10-19 C. Khi đó chúng hút hay đẩy nhau với độ lớn có giá trị gần bằng bao nhiêu?

**A**. Hút nhau F = 23mN **B**. Hút nhau F = 13mN

**C**. Đẩy nhau F = 13mN **D**. Đẩy nhau F = 23Mn

**HD 37:** Quả cầu nhận e sẽ mang điện tích âm, quả cầu mất e sẽ mang điện tích dương. Hia quả cầu mang điện trái dấu nên hút nhau. 

Áp dụng công thức 

**Câu 38:** Một nguồn điện có suất điện đông E và điện trở trong 0,1Ω mắc thành mạch kín với điện trở 4,8Ω. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực nguồn điện là 12V. Cường độ dòng điện trong mạch và suất điện động E của nguồn có giá trị lần lượt là:

**A.** 2,49A; 12,2V **B.** 2,5A; 12,25V **C.** 2,6A; 12,74V **D.** 2,9A; 14,2V

**HD 38:** Áp dụng định luật ôm cho toàn mạch:  và  Từ đó ta có 

**Câu 39:** Một khung dây hình chữ nhật gồm 100 vòng, kích thước mỗi vòng 10cm 15cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 4.10-4T, véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc 300. Tính từ thông gửi qua khung dây hình chữ nhật đó bằng?

**A.** 3Wb **B.** 3.10-4Wb **C.** 5,2 .10-4Wb **D.** 5,2Wb

**HD 39:** véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng một góc 300 nên 

Từ thông gửi qua khung dây 

**Câu 40:** Vật sáng AB đặt song song và cách màn quan sát 50cm. Trong khoảng giữa vật và màn người ta đặt một thấu kính (AB vuông góc với trục chính của thấu kính). Cố định vật và màn, dịch chuyển thấu kính dọc theo trục chính trong khoảng giữa vật và màn thì thấy có 2 vị trí của thấu kính cho ảnh rõ nét trên màn và ảnh này cao gấp 16 lần ảnh kia. Tiêu cự của thấu kính bằng

**A.** 8cm **B.** 12cm **C.** 16cm **D.** 20cm

**HD 40:**

Khi thấu kính ở vị trí O1 thì vị trí của vật và ảnh lần lượt là 

Khi thấu kính ở vị trí O2 thì vị trí của vật và ảnh lần lượt là 

Khi đó . Theo bài ra ta có 

Vậy 

...........................**Hết**.........................