|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI** | **ĐỀ KIỂM TRA SÁT HẠCH KÌ THI****THPT QG ĐỢT I** |
| TRƯỜNG THCS & THPT NGUYỄN TẤT THÀNH | **NĂM HỌC 2014-2015** |
| *--------------------------------------------* | **MÔN VẬT LÝ** |
|  | *Thời gian làm bài****: 90 phút****(50 câu trắc nghiệm)* |

**Mã đề thi 132**

Họ, tên thí sinh:..........................................................................

Số báo danh:...............................................................................

*Cho các hằng số vật lý: Hằng số Plang h=6,625.10-34(Js); Tốc độ ánh sáng trong chân không c=3.108 m/s;*

*Khối lượng và điện tích của electron me=9,1.10-31kg; e =-1,6.10-19(C).*

**Câu 1:** Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, hai khe I-âng cách nhau 0,3 mm, cách màn hứng vân giao thoa 3m. Thí nghiệm sử dụng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,40μm đến 0,75μm. Trên màn quan sát thu được các dải quang phổ. Bề rộng của dải quang phổ thứ hai kể từ vân sáng trắng trung tâm là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 7,0 mm
 | 1. 2,5 mm
 | 1. 4,5 mm
 | 1. 6,0 mm
 |

**Câu 2:** Một con lắc lò xo đang nằm câ0n bằng trên một mặt phẳng nghiêng có góc nghiêng 370 so với phương nằm ngang. Tăng góc nghiêng thêm 16 thì khi cân bằng lò xo dài thêm 2cm. Bỏ qua ma sát, lấy g =10m/s2. Tần số góc dao động riêng của con lắc khi mặt nghiêng đã tăng thêm 160 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 10,0rad/s
 | 1. 12,5 rad/s
 | 1. 5,0rad/s
 | 1. 15,0rad/s
 |

**Câu 3:** Trong quá trình truyền sóng trong môi trường,

**A.** vận tôc truyền sóng không phụ thuộc vào tần số của sóng

**B.** vận tốc truyền sóng không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng

**C.** các phần tử vật chất của môi trường dịch chuyển theo sóng

**D.** pha dao động không đổi trong quá trình truyền sóng

**Câu 4:** Một đoạn mạch gồm một điện trở thuần R, một cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đợn mạch một điện áp xoay chiều có biểu thức *u* = *U O* cos$ω$*t*(*V* ) . Dùng vôn kế nhiệt đo điện áp trên R, L, C được kết quả lần lượt là 60V, 80V và 20V. Giá trị của U0 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 60$√$2 (V)
 | 1. 80 (V)
 | 1. 100 (V)
 | 1. 120 (V)
 |

**Câu 5:** Sóng dọc

**A.** truyền được trong chất rắn, chất lỏng, chất khí

**B.** truyền được qua chân không

**C.** có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng

**D.** chỉ truyền được trong chất rắn

**Câu 6:** Một tấm kim loại có công thoát electron là A=2eV. Giới hạn quang điện của kim loại này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,621μm
 | 1. 0,382μm
 | 1. 0,540μm
 | 1. 0,210μm
 |

**Câu 7:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo có độ cứng K gắn vào vật có khối lượng

150 g. Bỏ qua mọi ma sát và lực cản. Biết tần số dao động điều hòa của con lắc là 7 Hz. Độ cứng của lò xo có giá trị là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 180 N/m
 | 1. 290 N/m
 | 1. 100 N/m
 | 1. 240 N/m
 |

**Câu 8:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 0,2 kg và lò xo có độ cứng 10 N/m. Vật nhỏ

được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục lò xo. Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị nén 12 cm rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Khi đến vị trí lò xo bị nén 8cm, vật có tốc độ bằng 40 2 cm/s. Lấy g = 10 m/s2. Khi qua vị trí lò xo không biến dạng lần thứ nhất, vật có tốc độ là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 50$√2$ cm/s
 | 1. 40$√3$ cm/s
 | 1. 50$√3$ cm/s
 | 1. 60$√2$ cm/s
 |

**Câu 9:** Chọn câu **sai**.

Dao động điện từ trong mạch dao động LC là dao động tắt dần, bởi vì

**A.** có dòng Fu-cô trong lõi thép của cuộn dây.

**B.** có toả nhiệt do điện trở thuần của dây dẫn.

**C.** có sự chuyến hoá năng lượng từ tụ điện sang cuộn cảm.

**D.** có bức xạ sóng điện từ.

**Câu 10:** Một động cơ điện xoay chiều có điện trở dây cuốn là 30Ω . Khi mắc động cơ vào mạng

điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 200 V thì động cơ sinh ra một công cơ học là 82,5 W. Biết hệ số công suất của động cơ là 0,9. Biên độ cường độ dòng điện qua động cơ là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 5,5 A
 | 1. 5,5 $√2$ A
 | 1. 0,71 A
 | 1. 0,5 A
 |

**Câu 11:** Cho mạch điện R,L,C được mắc theo thứ tự trên, trong đó cuộn cảm thuần cảm và tụ

điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Điều chỉnh điện dung sao cho điện áp hiệu dụng của tụ điện đạt giá trị cực đại; khi đó điện áp hiệu dụng trên R là 75(V). Khi điện áp tức thời trên hai đầu mạch điện là 75$√$6 (V) thì điện áp tức thời của đoạn mạch RL là 25 6 (V). Điện áp hiệu dụng trên hai đầu mạch điện là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 150 V
 | 1. 150$√2$ V
 | 1. 75$√3$ V
 | 1. 75$√6$ V
 |

**Câu 12:** Khi làm thí nghiệm đo bước sóng ánh sáng dùng khe I- âng, một học sinh thu được kết

quả sau: a= 0,500 ± 0,001(mm), i=1,000 ± 0,001mm, D=0,925±0,001(m). Bước sóng ánh sáng đo được là

**A.** 0,540 ± 0,001(μm) **B.** 0,540 ± 0,002(μm)

**C.** 0,540 ± 0,004(μm) **D.** 0,540 ± 0,003(μm)

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 13:** Đồ thị vận tốc theo thời gian của một vật động cơ điều hoà được cho như hình vẽ. Ta thấy: **A.** tại thời điểm t1, gia tốc của vật có giá trị dương **B.** tại thời điểm t3, li độ của vật có giá trị âm **C.** tại thời điểm t2, li độ của vật có giá trị âm **D.** tại thời điểm t4, gia tốc của vật có giá trị âm  | C:\Users\NGHIA\Desktop\3.png |

**Câu 14**: Điện áp giữa anốt và catốt của một ống tia Rơn -ghen là U = 18200V. Bỏ qua động năng của êlectron bứt khỏi catot. Tính bước sóng ngắn nhất của tia X do ống phát ra là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 68 pm
 | 1. 6,8 pm
 | 1. 34pm
 | 1. 3,4 pm
 |

**Câu 15:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa. Khi vật đi từ vị trí cân bằng

ra điểm giới hạn thì

**A.** thế năng của vật giảm dần.

**B.** chuyển động của vật là chậm dần đều.

**C.** vận tốc của vật giảm dần đều.

**D.** hợp lực tác dụng lên vật có độ lớn tăng dần.

**Câu 16:** Trong một thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn kết hợp S1, S2 dao động cùng pha với tần số f= 15Hz. Tại điểm M cách A và B lần lượt là d1 = 23cm và d2 = 26,2 cm sóng có biên độ dao động cực đại, giữa M và đường trung trực của AB còn có một dãy cực đại. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 18 cm/s
 | 1. 21,5 cm/s
 | 1. 24 cm/s
 | 1. 25 cm/s
 |

**Câu 17:** Một mạch dao động gồm cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C = 5 2 (nF). Biểu thức

điện áp giữa hai bản tụ là uC = 4,0.cos(4000t)(V). Tại thời điểm giá trị tức thời của điện áp uC bằng giá trị điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây thì độ lớn cường độ dòng điện chạy qua cuộn cảm sẽ là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 80,0(mA).
 | 1. 80$√$2 (mA).
 | 1. 80$√$2 (µA).
 | 1. 80,0(µA).
 |

**Câu 18:** Một sóng hình sin truyền theo phương Ox từ nguồn O với tần số 20 Hz, có tốc độ truyền

sóng là 120cm/s. Khoảng cách gần nhau nhất giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng dao động lệch pha nhau $\frac{π}{2}$ là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 2,5 cm
 | 1. 2 cm
 | 1. 3 cm
 | 1. 1,5 cm/s
 |

**Câu 19:** Một vật đồng thời tham gia vào hai dao động điều hòa *x*1 = 6 cos(10*t +* $π$ / 6)(*cm*) và *x*2 = 3cos(10*t* - $π$ / 2)(*cm*) . Phương trình dao động của vật là

**A.** *x* = 3$√$3 cos(10*t* - $π$ / 2)(*cm*) **B.** *x* = 3$√$6 cos(10*t* - $π$ / 3)(*cm*)

**C.** *x* = 3$√6$ cos(10*t* ) (*cm*) **D.** *x* = 3$√$3 cos(10*t*)(*cm*)

**Câu 20:** Chọn câu **sai:** Khi truyền từ không khí vào nước thì

**A.** sóng âm và ánh sáng đều bị phản xạ tại mặt phân cách giữa không khí và nước.

**B.** bước sóng của sóng âm giảm còn bước sóng của ánh sáng tăng.

**C.** năng lượng của sóng âm và sóng ánh sáng đều bị giảm.

**D.** tần số và chu kỳ của sóng âm và sóng ánh sáng đều không đổi.

**Câu 21:** Một máy biến áp có cuộn thứ cấp mắc với một điện trở thuần, cuộn sơ cấp mắc với nguồn điện xoay chiều. Điện trở của các cuộn dây và hao phí điện năng ở máy không đáng kể. Nếu tăng trị số của điện trở mắc với cuộn thứ cấp lên hai lần thì

**A.** suất điện động cảm ứng trong cuộn thứ cấp tăng hai lần, trong cuộn sơ cấp không đổi.

**B.** điện áp ở hai đầu cuộn sơ cấp và thứ cấp đều tăng hai lần.

**C.** công suất tiêu thụ điện ở mạch sơ cấp và thứ cấp đều giảm hai lần.

**D.** cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trong cuộn thứ cấp giảm hai lần, trong cuộn sơ cấp không đổi.

**Câu 22: Á**nh sáng được dùng trong thí nghiệm của I-âng là ánh sáng đơn sắc. Hai khe sáng cách nhau 1 mm và cách màn l,5m. Trên màn, khoảng cách giữa 8 vân sáng liên tiếp là 6,72mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc trên là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,64μm
 | 1. 0,75μm
 | 1. 0,56μm
 | 1. 0,45μm
 |

**Câu 23:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm R = 60 Ω, cuộn cảm thuần *L* = $\frac{0,2}{π}$ (*H* ) và *C =* $\frac{10^{-3}}{8π}$ (*F* ) mắc nối tiếp. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là: u = 100$√$2 cos(100πt)(V). Độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế hai đầu mạch điện là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. $\frac{π}{6}$
 | 1. $\frac{π}{4}$
 | 1. $\frac{-π}{6}$
 | 1. $\frac{- π}{4}$
 |

**Câu 24:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình *x* = 4 cos(4$π$.*t -* $π$ / 6)(*cm*). Gia tốc của vật tại thời điểm t = $\frac{1}{8}$(*s*) là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 3,16m/s2
 | 1. 50,3 m/s2
 | 1. 31, 6m/s2
 | 1. 5,03m/s2
 |

**Câu 25:** Trong thí nghiệm I-âng, hai khe sáng cách nhau 1mm và cách màn 1m. Chiếu vào khe S đồng thời hai chùm sáng có bước sóng λ1=0,6$μ$m và λ2=0,5$μ$m. Biết bề rộng trường giao thoa là 30mm. Số vân sáng có màu là màu của ánh sáng có bước sóng λ2 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 50
 | 1. 61
 | 1. 51
 | 1. 60
 |

**Câu 26:** Một con lắc đơn gồm dây dài ℓ, vật nhỏ khối lượng m tích điện q>0 dao động điều hòa tại nơi có vectơ cường độ điện trường $→$ theo phương ngang với chu kì T. Bỏ qua ma sát và lực cản không khí. Nếu điều chỉnh điện trường sao cho $→$ quay trong mặt phẳng thẳng đứng chứa nó một góc 300 so với ban đầu, còn độ lớn không đổi thì chu kỳ dao động điều hòa bằng 1,978s hoặc 1,137s. Giá trị chu kì dao động T của con lắc là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1,567s.
 | 1. 1,318s
 | 1. 1,329s
 | 1. 1,394s
 |

**Câu 27:** Tại 2 điểm A và B cách nhau 18 cm ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp dao động ngược pha, cùng tần số f = 20 Hz. Biết tốc độ truyền sóng là 0,4 m/s. Một đoạn thẳng CD dài 8 cm trên mặt thoáng, có cùng đường trung trực với AB và cách AB một đoạn là h. Biết rằng trên đoạn CD có 4 điểm dao động với biên độ cực đại. Giá trị lớn nhất của h là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 24,56 cm
 | 1. 33,85 cm
 | 1. 16,46 cm
 | 1. 21,94 cm
 |

**Câu 28:** Cho mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn cảm thuần. Khi đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện

thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng U = 50 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 2(A). Biết độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và dòng điện là π/6. Giá trị điện trở thuần R của mạch là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 12,5 Ω
 | 1. 12,5$√$2 Ω
 | 1. 12$5\sqrt{3}$ Ω
 | 1. 12,5$√3$ Ω
 |

**Câu 29:** Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương nằm ngang. Trong hai lần liên tiếp

con lắc qua vị trí cân bằng thì

**A.** động năng bằng nhau, vận tốc bằng nhau.

**B.** gia tốc bằng nhau, vận tốc bằng nhau.

**C.** gia tốc bằng nhau, động năng bằng nhau.

**D.** gia tốc khác nhau, động năng bằng nhau.

**Câu 30:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo và vật nặng có khối lượng m1= 2m. Vật m1 được nối với vật m2 = m bằng một sợi dây mềm. Khi hệ cân bằng người ta đốt dây nối hai vật. Gia tốc của m1 và m2 ngay sau khi dây đứt là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. g và $\frac{g}{2}$
 | 1. $\frac{g}{2}$ và g
 | 1. g và g
 | 1. $\frac{g}{2}$ và $\frac{g}{2}$
 |

**Câu 31:** Một máy biến thế có tỷ số số vòng cuộn sơ và thứ cấp là 2. Cuộn sơ cấp có điện trở thuần r =10Ω, hệ số tự cảm *L* = $\frac{1,4}{π}$ (*H* ) . Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U1= 120V , tần số 50Hz. Số chỉ của vôn kế nhiệt mắc vào hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 60V
 | 1. 56V
 | 1. 58V
 | 1. 54V
 |

**Câu 32:** Một nguồn sóng trên mặt nước tạo ra các gợn sóng tròn đồng tâm. Hai điểm M và N trên cùng một phương truyền sóng trên mặt nước, cách nguồn theo thứ tự d1=5cm và d2=20cm. Biết rằng các vòng tròn đồng tâm của sóng nhận được năng lượng dao động như nhau. Tại M, phương trình sóng có dạng uM=5cos(10πt+ $\frac{π}{3}$ ) cm. Vận tốc truyền sóng là v=20cm/s. Tại thời điểm t, li độ dao động của phần tử nước tại M là uM(t)= 4cm và đang giảm, lúc đó li độ dao động của phần tử nước tại N là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. – 1,5 cm
 | 1. 3 cm
 | 1. 1,5 cm
 | 1. – 3 cm
 |

**Câu 33:** Cho một đoạn mạch nối tiếp gồm một cuộn dây thuần cảm, tụ điện có điện dung không

đổi và một biến trở R. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định. Điều chỉnh biến trở để R=R1 = 24Ω thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch cực đại và bằng 120 W. Khi R =R2= 18Ω thì mạch tiêu thụ công suất bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 110, 5 W
 | 1. 100,0 W
 | 1. 115,2 W
 | 1. 114,4 W
 |

**Câu 34:** Đặt điện áp xoay chiều u= 120$√$2 cos(100π.t) vào hai đầu tụ điện có điện dung *C =* $\frac{10^{-4}}{π}$ (*F* ) . Biểu thức cường độ dòng qua mạch là

**A.** *i = 1,2*$√2$ *cos(100*$πt- π/2)$ *(A)* **B.** *i = 1,2 cos(100*$πt- π/2)$ *(A)*

**C.** *i =1,*$2$ *cos(100*$πt+ π/2)$ *(A)* **D.** *i =1,2*$√2$ *cos(100*$πt+ π/2)$ *(A*)

**Câu 35:** Một con lắc lò xo có độ cứng k=40N/m, đầu trên giữ cố định còn đầu dưới gắn với vật có khối lượng m. Nâng vật lên đến vị trí mà lò xo không biến dạng rồi thả nhe, vật dao động điều hòa với biên độ 2,5cm. Lấy g =10m/s2. Trong quá trình dao động công suất tức thời cực đại của trọng lực trong quá trình dao động là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,50 W
 | 1. 0,64 W
 | 1. 0,32 W
 | 1. 0,41 W
 |

**Câu 36:** Phát biểu nào ***không*** đúng ? Dòng điện xoay chiều chạy trên đoạn mạch có tụ điện có đặc điểm là

**A.** đi qua được tụ điện. **B.** không sinh ra điện từ trường biến thiên.

**C.** không bị tiêu hao điện năng do toả nhiệt. **D.** biến thiên cùng tần số với điện áp.

**Câu 37:** Khi bắn phá $$ bằng hạt $∝$, phản ứng xảy ra theo phương trình: $$ + $$ $\rightarrow $ + $$. Biết khối lượng hạt nhân Biết khối lượng hạt nhân mAl=26,9740u; mP=29,9700u, mα=4,0015u, mn=1,0087u, 1u

= 931,5MeV/c2. Bỏ qua động năng của các hạt sinh ra thì động năng tối thiểu của hạt α để phản ứng xảy ra là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 2,53 MeV
 | 1. 6,54 MeV
 | 1. 1,45 MeV
 | 1. 2,98 MeV
 |

**Câu 38:** Một đường dây dẫn điện một dòng điện xoay chiều từ nơi phát điện đến nơi tiêu2thụ xa 3 km. Hiệu điện thế và công suất nơi phát là 6kV và 540kW. Dây dẫn làm bằng nhôm tiết diện 0,5 cm và điện trở suất ρ = 2,5.10-8 Ωm. Hệ số công suất của mạch điện bằng 0,9. Hiệu suất truyền tải điện trên đường dây

bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 85,5%
 | 1. 92,1%
 | 1. 94,4%
 | 1. 97,2%
 |

**Câu 39:** Năng lượng một16photôn của một bức xạ là 3,3.10-19 J. Tần số của bức xạ bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 6,00. 1014 Hz
 | 1. 6,26.1016 Hz
 | 1. 4,98.1014 Hz
 | 1. 5,45.1016 Hz
 |

**Câu 40:** Giới hạn quang điện là

**A.** bước sóng nhỏ nhất của ánh sáng kích thích để hiện tượng quang điện có thể xảy ra

**B.** bước sóng dài nhất của ánh sáng kích thích để hiện tượng quang điện có thể xảy ra

**C.** cường độ cực đại của ánh sáng kích thích để hiện tượng quang điện có thể xảy ra

**D.** cường độ cực tiểu của chùm ánh sáng kích thích để hiện tượng quang điện có thể xảy ra

**Câu 41:** Một con lắc đơn có chiều dài *l* =85cm dao động biên độ nhỏ tại nơi có gia tốc rơi tự do g =9,80m/s2. Bỏ qua mọi lực cản. Chu kỳ dao động của con lắc bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1,85s
 | 1. 1,65 s
 | 1. 2,00 s
 | 1. 18,50 s
 |

**Câu 42:** Tia X có bước sóng

**A.** lớn hơn tia hồng ngoại **B.** lớn hơn tia tử ngoại **C.** nhỏ hơn tia tử ngoại **D.** không thể đo được

**Câu 43:** Người ta thực hiện thí nghiệm giao thoa Iâng với ánh sáng đơn sắc trong không khí. Tại điểm M trên màn quan sát có một vân sáng. Trong khoảng từ M đến vân sáng trung tâm còn 3 vân sáng nữa. Nhúng toàn bộ hệ thống trên vào một chất lỏng trong suốt thì tại M vẫn là một vân sáng nhưng khác so với khi ở trong không khí một bậc. Chiết suất của môi trường chất lỏng là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1,75
 | 1. 1,33
 | 1. 1,25
 | 1. 1,5
 |

**Câu 44:** Hạt nhân $$ ban đầu đang đứng yên thì phóng xạ ra hạt α có động năng 4,80MeV. Coi khối lượng mỗi hạt nhân xấp xỉ bằng số khối của nó. Năng lượng toàn phần tỏa ra trong sự phân rã này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 5,12 MeV
 | 1. 4,97 MeV
 | 1. 4,89 MeV
 | 1. 4,92 MeV
 |

**Câu 45:** Chọn câu đúng.

**A.** Hạt nhân càng bền khi năng lượng liên kết càng lớn.

**B.** Trong hạt nhân số proton luôn luôn bằng số nơtron.

**C.** Khối lượng của pro-ton nhỏ hơn khối lượng của nơ-tron.

**D.** Khối lượng của hạt nhân bằng tổng khối lượng của các nuclon.

**Câu 46:** Biết mp = 1,0073u, mn = 1,0087; 1u = 931,5MeV/c2 mCo= 60u. Năng lượng liên kết riêng

của hạt nhân Co60 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 7,24 MeV/nuclon
 | 1. 7,85 Mev/nuclon
 | 1. 8,86 MeV/nuclon
 | 1. 8,44 MeV/nuclon
 |

**Câu 47:** Poloni $$ là chất phóng xạ có chu kỳ bán rã 138 ngày. Lấy Lấy NA= 6,023.1023mol-1. Lúc đầu có 10g Pô- lô-ni. Sau thời gian 69 ngày, số nguyên tử Pô-lô-ni bị phân rã là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 8,4.1021
 | 1. 6,5.1022
 | 1. 2,9.1020
 | 1. 5,7.1023
 |

**Câu 48:** Sóng điện từ

**A.** Là sóng dọc hoặc sóng ngang.

**B.** Không truyền được trong chân không.

**C.** Có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

**D.**. Là điện từ trường lan truyền trong không gian.

**Câu 49:** Một con lắc đơn gồm một vật 2nặng có khối lượng 80g treo trên sợi dây mảnh không giãn dài 80cm tại nơi có gia tốc trọng trường g=9,81m/s2 . Từ vị trí cân bằng kéo con lắc đến vị trí mà sợi dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 8o rồi thả ra không có vận tốc ban đầu. Bỏ qua mọi ma sát và lực cản. Động năng cực đại của con lắc bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 6,1.10-3 J
 | 1. 6,1.10-2 J
 | 1. 12,2.10-2 J
 | 1. 6,1 J
 |

**Câu 50:** Mắc cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 1/π(H) vào mạng điện xoay chiều thì dòng điện chạy qua cuộn dây có biểu thức i=5 2 cos(100π.t+π/3)(A). Nếu thay cuộn dây đó bằng một điện trở thuần R = 50 thì dòng điện trong mạch có biểu thức:

**A.** *i = 5*$√2$ *cos(100*$πt+5π/6)$ *(A)* **B.** *i = 5*$√2$*cos(100*$πt- 5π/6)$ *(A)*

**C.** *i =10cos(100*$πt+ 5π/6)$ *(A)* **D.***i=10*$√2$*cos(100*$πt+ 5π/6)$*(A*)

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Bề rộng của dải quang phổ thứ hai kể từ vân sáng trắng trung tâm là:



=>Đáp án A.

**Câu 2:** Ban đầu ta có:



Sau khi tăng góc nghiêng thêm 160 ta có: (2)

Từ (1) và (2) => *w =* 10*rad* /s

=>Đáp án A.

**Câu 3:** Đáp án A

**Câu 4:** Ta có

=>Đáp án D.

**Câu 5:** Đáp án A.

**Câu 6:** Giới hạn quang điện của kim loại này là:

=>Đáp án A.

**Câu 7:** Độ cứng của lò xo có giá trị là:



=>Đáp án B.

**Câu 8:** Khi đến vị trí lò xo bị nén 8cm thì năng lượng bị mất là:



Lại có: Năng lượng bị mất chính là công của lực cản



VTCB mới cách VTCB cũ 1 đoạn bằng:



=>Khi qua vị trí lò xo không biến dạng lần thứ nhất, vật có tốc độ là



=>Đáp án B.

**Câu 9:** Đáp án C.

**Câu 10:** Ta có:

=>I = 0,5A , I = 5,5A(Loại ) vì gây hao phí lớn.

=>Io = 0,71A

=>Đáp án C.

**Câu 11:** Khi điều chỉnh C để điện áp 2 đầu tụ điện cực đại thì URL và điện áp hai đầu mạch vuông pha với nhau

Ta có  (1)

 (2)

Từ (1) và (2) => U = 150V

=>Đáp án A

**Câu 12:** Bước sóng ánh sáng đo được là



=>Đáp án A

**Câu 13:** Đáp án B

**Câu 14:** bước sóng ngắn nhất của tia X do ống phát ra là:



=>Đáp án A.

**Câu 15:** Đáp án D.

**Câu 16:** Tại điểm M ta có:



Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là



=>Đáp án C.

**Câu 17:** Ta có 



Tại thời điểm giá trị tức thời của điện áp  bằng giá trị điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây thì độ lớn cường độ dòng điện chạy qua cuộn cảm sẽ là:



=>Đáp án D

**Câu 18:** Ta có 

Khoảng cách gần nhau nhất giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng dao động lệch pha nhau  là 

=>Đáp án D. Chỉnh lại đơn vị.

**Câu 19:** Phương trình dao động của vật là

x= x1 + x2 = 6 cos(10*t*   / 6) + 3cos( 10*t*   / 2) = 3cos(10*t*)(*cm*)

=>Đáp án D

**Câu 20:** Đáp án B

**Câu 21:** Công suất tiêu thụ của mạch sơ cấp bằng mạch thứ cấp

Lại có  => Khi R giảm 2 lần thì P giảm 2 lần

=>Đáp án C.

**Câu 22:** khoảng cách giữa 8 vân sáng liên tiếp là 6,72mm

<=>6,72mm = 7i => I = 0,96mm

Bước sóng của ánh sáng đơn sắc trên là



=>Đáp án A.

**Câu 23: ta có Zc= 1/wC = 80Ω; Zl = wL = 20Ω**

* **Độ lệch pha giữa hiệu điện thế hai đầu mạch điện và dòng điện là:**

Tan$φ= \frac{Zl-Zc}{R}= \frac{20-80}{60}= -1=> φ= -\frac{π}{4}$

Dòng điện sớm pha hơn điện áp hai đầu mạch 1 góc $\frac{π}{4}$

* Đáp án B

**Câu 24:** biểu thức gia tốc của vật là : a = 64$π$2cos(4$πt+ \frac{5π}{6})$ cm/s2

* Gia tốc của vật tại thời điểm t = 1/8 (s) là:
* A = 64$π$2cos(4$πt+ \frac{5π}{6})= $64$π$2cos(4$\frac{π1}{8}+ \frac{5π}{6})=$ = 32$π$2 cm/s2= - 315 cm/s2
* Đáp án A

**Câu 25:** ta có i1 = $\frac{λ1D}{a}=0,6 mm$

$$i2= \frac{λ2D}{a} 0,5 mm$$

Hai vân sáng trùng nhau khi:

x= $\frac{k1λ1D}{a}=\frac{k2λ2D}{a}$ (mm)

* K1/k2 = $\frac{λ2}{λ1}=\frac{5}{6}$
* x= 3 mm
* trên màn quan sát đối xứng có bề rộng 30 mm thì số vân sáng trùng nhua của hai bức xạ là n1 = 2[(L/2x)]+1=11

số vân sáng của bức xạ 2 là: n2= 2[L/2i2]+1= 61

số vấn sáng có màu của bức xạ 2 là: n= n2-n1= 50

* đáp án A

**Câu 26: B**

**Câu 27:** bước sóng $λ=\frac{v}{f}=0,02m=2cm$

Giả sử biểu thức của sóng tại A, B

uA= a1cos$ωt$

uB = a2cos($ωt+π)$

xét điểm M trên CD : AM = d1; BM = d2

sóng tổng hợp truyền từ A, B đến M

uAM= a1cos($ωt- \frac{2πd1}{λ}$); uBM = a2cos($ωt+π-\frac{2πd2}{λ}$)

M dao động với biên độ cực đại khi uAM và uBM dao động cùng pha

$$π- \frac{2πd2}{λ}+\frac{2πd1}{λ}=2kπ\rightarrow d1-d2=\left(k-\frac{1}{2}\right)λ\rightarrow d1-d2=2\left(k-\frac{1}{2}\right)=2k-1\left(\*\right)$$

Khi M nằm trên AB thì ta có d1-d2= 2k-1; d1+d2= 18 cm

* d1 = k + 8,5
* số điểm dao động với biên độ cực đại trên AB: 0<d1= k+8,5<18
* -8$\leq k\leq 9$. Trên AB có 18 điểm dao động với biên độ cực đại
* Hai đường cực đại gần trung trực của AB nhất khi k = $\pm 1 $ và k = $\pm 2$
* Để ở giữa đoạn CD có 2 điểm dao động với biên độ cực đại có h có giá trị lớn nhất thì tại C và D là hai điểm dao động với biên độ cực đại : tại C ứng với k = 2l tại D ứng với k =2

Khi M trùng với C: k = -2 -> d1-d2= -3 -> d2 –d1=3(\*)

Ta có: d22 – d12 = 144=> (d1+d2)(d1-d2) = 144 (\*\*)

Từ (\*) và (\*\*) => d1+d2= 48(\*\*\*)

Từ (\*) và (\*\*\*) d1=22,5 cm

H2 = d12- 52= 481,25 (cm2)=> h = 21,94 cm

Đáp án D

**Câu 28: D**

**Câu 29: C**

**Câu 30: B**

Khi dây bị đứt m2 rơi tự do => gia tốc bằng g

Vật m1 dao động điều hòa với gia tốc bằng a= $\frac{m2g}{m1}=\frac{g}{2}$

**Câu 31:**

Ta có Zl=wl = 140Ω

Hiệu điện thế của cuộn cảm là:

U1= $\frac{U.Zl}{\sqrt{r^{2}+Zl^{2}}}= $

**Câu 32: D**

Ta có: $λ=\frac{v}{f}=4 cm$

Độ lệch pha giữa M và N là: $∆φ= \frac{2πd}{λ}=\frac{3π}{2}$

Khi M có li độ bằng 4 và đang giảm ta có: uM = 5cos$φ=4=> φ=arccos\frac{4}{5}$

* Li độ tại N lúc này là: uN = 5cos($φ- \frac{3π}{2})= -3 cm$

**Câu 33:C**

**Câu 34: D**

Ta có: Zc = 1/wC = 100Ω

* Io = Uo/Zc = 1,2$\sqrt{2} A$
* Biểu thức cường độ dòng điện là: i= 1,2$√2$cos(100$πt+π/2)$ (A)

**Câu 35: A**

Ta có: $∆l=A=2,5 cm=>w= \sqrt{\frac{g}{A} }=20$rad/s

Lại có: Pmax = P.vmax= mg.wA= k.$∆l.wA=40.0,025.20.0,025=0,5W$

**Câu 36:B**

**Câu 37: D**

Động năng tối thiểu của hạt $α$ để phản ứng xảy ra là:

W= (mP +mN – mAl- m He).c2= 2,9808 MeV

**Câu 38: C**

**Câu 39: C**

Tần số của bức xạ là:

f = $\frac{ε}{h}= \frac{3,3.10^{-19}}{6,625.10^{-34}}=4,98.10^{14} Hz$

Câu 40: B

**Câu 41: A**

Chu kỳ dao động của con lắc là:

T = 2$π\sqrt{\frac{l}{g}=2π\sqrt{\frac{0,85}{9,8}}=1,85s}$

**Câu 42: C**

**Câu 43: C**

Tại điểm M trên màn quan sát có một vân sáng.Trong khoảng từ M đến vân sáng trung tâm còn 3 vân sáng nữa => M là vân sáng bậc 4

* xM = 4i
* khi nhúng hệ thống vào trong nước khoảng vân giảm và tại M vẫn là vân sáng và khác 1 bậc => tại M là vân sáng bậc 5
* xM = 5i’
* chiết xuất của nước là n = 5/4=1,25

**Câu 44: C**

**Câu 45:C**

**Câu 46: D**

Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân Co60 là:

WLK= W/A= $\frac{(Z\_{Co.}.m\_{p}+\left(A\_{Co}- Z\_{Co}\right)m\_{n}-m )c^{2}}{A}= \frac{27.1,0073+33.1,0087-60).931,5}{60}$= 7,517205 MeV/c2

Câu 47: A

Sau 69 ngày, số nguyên tử Poloni bị phân rã là:

N = No (1-2-t/T) = $\frac{m.N\_{A}}{A}(1-2$-t/T) = $\frac{10.6,023.10^{23}}{210}.(1-2$-69/138) = 8,4.1021(hạt)

**Câu 48: D**

**Câu 49: A**

**Câu 50: D**

Ta có Zl = wL = 100Ω

* Uo = Zl.Io = 500$√2$V

Biểu thức điện áp chia đầu mạch là:

U = 500$\sqrt{2}$cos(100$πt+\frac{5π}{6}) V$

Khi thay cuộn dây bằng điện trở thì cường độ dòng điện trong mạch là:

Io’ = Uo/R= 10$√2$A

Lúc này cường độ dòng điện và điện áp hai đầu mạch cùng pha

* Biểu thức cường độ dòng điện là:

i= 10$\sqrt{2}$cos(100$πt+ \frac{5π}{6}) (A)$