|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT QUẢNG XƯƠNG 1** | **ĐỀ LUYỆN THI ĐẠI HỌC – CAO ĐẲNG** |
| **TỔ VẬT LÍ – TIN - CN** | **MÔN VẬT LÝ** |
|  | *Thời gian làm bài****: 90 phút*** |

**MÃ ĐỀ 001**

Họ và tên HS:……………………………………………………………………..

**Câu 1:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp có điện áp hiệu dụng UL = UR = $\frac{UC}{2}$ thì

|  |  |
| --- | --- |
| 1. u sớm pha π/4 so với i
 | 1. u trễ pha π/4 so với i
 |
| 1. u sớm pha π/3 so với i
 | 1. u trễ pha π/3 so với i
 |

**Câu 2:** Một khung dây dẫn có diện tích S và có N vòng dây, quay đều quanh một trục đối xứng xx' của nó trong một từ trường đều $→$ ($→$ vuông góc với xx') với tốc độ góc $ω$. Suất điện động cực đại xuất hiện trong khung là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. $E\_{o}$ = NBS
 | 1. $E\_{o}$ = 2NBS
 | 1. $E\_{o}$ = NBS$ω$
 | 1. $E\_{o}$ = 2NBS$ω$
 |

**Câu 3:** Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Tán sắc ánh sáng
 | 1. Hóa phát quang
 |
| 1. Quang – phát quang
 | 1. Phản xạ ánh sáng
 |

**Câu 4:** Đặt một điện áp u = 120$√$2 cos100$π$t(V) vào hai đầu một cuộn dây thì công suất tiêu thụ là 43,2W và cường độ dòng điện đo đựoc bằng 0,6A. Cảm kháng của cuộn dây là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 160Ω
 | 1. 186Ω
 | 1. 100Ω
 | 1. 180Ω
 |

**Câu 5:**  Một mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp. Cho biết hiệu điện thế giữa hai đầu mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch lần lượt có biểu thức : u = 80cos(100$πt+ π/4)$ (V) và i = -sin100$π$t (A).Mạch điện gồm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. R và C
 | 1. R và L
 | 1. L và C
 | 1. R, L, C bất kỳ
 |

**Câu 6:** Hai điểm M và N nằm ở cùng 1 phía của nguồn âm , trên cùng 1 phương truyền âm có LM = 30 dB, LN= 10 d B. Nếu nguồn âm đó dặt tại M thì mức cường độ âm tại N khi đó là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 12
 | 1. 7
 | 1. 9
 | 1. 11
 |

**Câu 7:** Gốc thời gian được chọn vào lúc nào nếu phương trình dao động điều hòa có dạng x

=Acos($ωt+ \frac{π}{2}$)

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Lúc chất điểm có li độ x = - A
 | 1. Lúc chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều dương qui ước
 |
| 1. Lúc chất điểm có li độ x = + A.
 | 1. Lúc chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều âm qui ước.
 |

**Câu 8:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng 0,6 μm. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm một khoảng 5,4 mm có :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Vân sáng bậc 2
 | 1. Vân sáng bậc 4
 | 1. Vân sáng bậc 3
 | 1. Vân sáng thứ 4
 |

**C â u 9:** Vật dao động điều hòa có vận tốc cực đại bằng 3m/s và gia tốc cực đại bằng 30$π$ (m/s2). Thời điểm ban đầu vật có vận tốc 1,5m/s và thế năng đang tăng. Hỏi vào thời điểm nào sau đây vật có gia tốc bằng 15$π$ (m/s2):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,10s
 | 1. 0,05s
 | 1. 0,15s
 | 1. 0,20s
 |

**Câu 10:** Trong một thí nghiệm giao thoa của Iâng đối với ánh sáng trắng có bước sóng 0,38$μm \leq λ \leq 0,76μm$Tại vị trí vân sáng bậc 4 của bức xạ đỏ có bao nhiêu bức xạ bị tắt?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 3
 | 1. 6
 | 1. 5
 | 1. 4
 |

**Câu 11:** Một con lắc lò xo bố trí nằm ngang, vật nặng có khối lượng 100g, lò xo có độ cứng 1N/cm. Lấy g=10m/s2. Biết rằng biên độ dao động của con lắc giảm đi một lượng $∆$*A* = 1*mm* sau mỗi lần qua vị trí cân bằng. Hệ số ma sát $μ$ giữa vật và mặt phẳng ngang là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,05
 | 1. 0,01
 | 1. 0,1
 | 1. 0,5
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 12:** Đồ thị biểu diễn dao động điều hòa ở hình vẽ bên(x tính bằng cm, t tính bằng s) ứng với phương trình dao động nào sau đây:  |  |

1. x = 3.cos($\frac{2π}{3}t- \frac{5π}{6})$ cm
2. x = 3.cos($2π) $cm
3. x = 3.cos($\frac{2π}{3}t- \frac{π}{3})$ cm
4. x = 3.cos($2πt- \frac{π}{3})$ cm

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây về đại lượng đặc trưng của sóng cơ học là không đúng?

A.Tốc độ của sóng chính bắng tốc độ độ dao động của các phần từ dao động.

**B.**Chu kỳ của sóng chính bằng chu kỳ dao động của các phần tử môi trường.

**C.**Bước sóng là quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kỳ.

**D.**Tần số của sóng chính bằng tần số dao động của các phần từ dao động môi trường.

**Câu 14:** Sóng cơ lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai ta có thể cảm nhận được sóng cơ học nào dưới đây?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Sóng cơ học có chu kỳ 2ms
 | 1. Sóng cơ học có chu kỳ 2$μ$*s*
 |
| 1. Sóng cơ học có tần số 10Hz
 | 1. Sóng cơ học có tần số 30kHz.
 |

**Câu 15:** Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 40cm. Khi li độ là 10cm vật có vận tốc

2$0π√$3 cm/s. Lấy $π$2= 10. Chu kì dao động của vật là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,5s
 | 1. 1s
 | 1. 0,1s
 | 1. 5s
 |

**Câu 16:** Hai nguồn sóng cơ kết hợp S1, S2 cùng biên độ và ngược pha cách nhau 60 cm có tần số 5 Hz, tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Số cực tiểu giao thoa trên đoạn S1S2 là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 15
 | 1. 16
 | 1. 14
 | 1. 13
 |

**Câu 17:** Khi chiếu một bức xạ điện từ có bước sóng $λ$ 1= 0,3$μ$*m* vào catôt của một tế bào quang điện thì xảy ra hiện tượng quang điện và hiệu điện thế hãm lúc đó là 2V. Nếu đặt vào giữa anôt và catôt của tế bào quang điện trên một hiệu điện thế *U AK* = -2*V* và chiếu vào catôt một bức xạ điện từ khác có bước sóng $λ$2 =$\frac{λ\_{1}}{2}$ thì động năng cực đại của electron quang điện ngay trước khi tới anôt bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 6,625. 10-19 J.
 | 1. 6,625. 10-13J.
 | 1. 1,325.10-19J.
 | 1. 9,825.10-19J.
 |

**Câu 18:** Cho hai nguồn sóng kết hợp A và B có phương trình lần lượt *uA* = *a*.cos(100$π$*t*)*mm*;*uB* = 3*a*.cos(100$π$*t* - $\frac{3π}{4}$) *mm* . Xét những điểm nằm trong vùng gặp nhau của hai sóng. Trong vùng chồng chập của hai sóng. Nhận xét nào sau đây là không đúng:

**A.**Có những điểm dao động với biên độ cực đại.

B.Có những điểm không dao động do biên độ sóng bị triệt tiêu

**C.**Khoảng cách giữa hai điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn nối hai nguồn là *k.*$\frac{ λ }{2}$ *với k € Z*

**D.**Vận tốc dao động lớn nhất của phần tử môi trường có giá trị bằng 0,4$πa (m/s)$

**Câu 19:** Một sợi dây đàn hồi AB hai đầu cố định được kích thích dao động với tần số 20Hz thì trên dây có sóng dừng ổn định với 3 nút sóng (không tính hai nút ở A và B). Để trên dây có sóng dừng với 2 bụng sóng thì tần số dao động của sợi dây là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 10 Hz
 | 1. 12 Hz
 | 1. 40 Hz
 | 1. 50 Hz
 |

**Câu 20:** Một chất điểm khối lượng 1Kg dao động điều hoà với chu kỳ T= $π$/5s. Biết rằng năng lượng của nó là 0,02J. Biên độ dao động của chất điểm là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 6,3 cm
 | 1. 2 cm
 | 1. 6 cm
 | 1. 4 cm
 |

**Câu 21:** Tìm kết luận sai: Trong đời sống và trong kĩ thuật dòng điện xoay chiều được sử dụng rộng rãi hơn dòng điện một chiều vì:

**A.**Dòng điện xoay chiều dễ sản xuất hơn do máy phát điện xoay chiều có cấu tạo đơn giản.

**B.** Dòng điện xoay chiều có thể tạo ra công suất lớn hơn.

**C.** Dòng điện xoay chiều có mọi tính năng của dòng điện một chiều.

**D.** Dòng điện xoay chiều có thể dúng máy biến thế để truyền tải đi xa.

**Câu 22:** Một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm *L*= $\frac{0,4}{π}$ .Đặt vào hai đầu cuộn cảm điện áp xoay chiều có biểu thức u=U0cosωt(V).Ở thời điểm t1 các giá trị tức thời của điện áp và cường độ dòng điện là: u1=100V; i1=-2,5$√$3 A. Ở thời điểm t2 tương ứng u2=100$√$3 V; i2=-2,5A.Điện áp cực đại và tần số góc là

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 200$√$2 V; 100π rad/s
 | 1. 200V; 120π rad/s.
 |
| 1. 200$√$2 V; 120π rad/s
 | 1. 200V; 100π rad/s.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 23:** Các em hãy cho biết đây là sơ đồ nguyên lý của: 1. Máy phát điện xoay chiều 1 pha
2. Máy phát điện xoay chiều 3 pha
3. Máy biếnáp
4. Động cơ không đồng bộ 3 pha
 |  |

**Câu 24:** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

**A.** bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

**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 một nửa chu kỳ dao động của vật.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 25:** Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều có giá trị bằng cường độ dòng điện không đổi khi ta cho 2 dòng điện này đi qua 2 điện trở giống nhau thì chúng toả ra nhiệt lượng là như nhau trong cùng khoảng thời gian. Dựa vào định nghĩa giá trị hiệu dụng em hãy xác định giá trị hiệu dụng của dòng điện tuần hoàn theo thời gian như hình vẽ bên:  |  |
| 1. 1,5A
 | 1. 1,2A
 | 1. $√2$A
 | 1. $√3$A
 |

**Câu 26:** Khi tăng khối lượng vật nặng của con lắc đơn lên 2 lần và giảm chiều dài đi một nửa (coi biên độ góc không đổi) thì:

1. Chu kì dao động bé của con lắc đơn không đổi
2. Tần số dao động bé của con lắc giảm đi 2 lần.
3. Cơ năng của con lắc khi dao động nhỏ không đổi.
4. Biên độ cong của con lắc tăng lên 2 lần.

**Câu 27:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số mà một phương trình dao động thành phần và phương trình dao động tổng hợp có dạng: *x*1 = 10sin (20$πt)$ (*cm*) , *x* = 10$√$2 cos(20$π$*t -* $\frac{π}{4}$ *) (cm*) . Phương trình dao động thành phần thứ hai có dạng:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. *x* = 10 cos(20$π$*t -* $\frac{π}{2}$ *) (cm*)
 | 1. *x* = 10 cos(20$π$*t) (cm*)
 |
| 1. *x* = 10$√$2 cos(20$π$*t +-* $\frac{π}{4}$ *) (cm*)
 | 1. *x* = 10$√$2 cos(20$π$*t* *) (cm*)
 |

**Câu 28:** Người ta mắc và hai đầu đoạn mạch AB một nguồn điện xoay chiều có *u = U* 2.cos($ω$*t*) . Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp, AM gồm điện trở thuần *R*1 và tụ có điện dung C, đoạn MB gồm điện trở *R*2 và cuộn dây thuần L. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng trong mạch điện thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch này là 85W và hiệu điện thế hai đầu AM và MB vuông góc với nhau. Nếu mắc vào hai đầu mạch MB nguồn điện nói trên, khi đó công xuất tiêu thụ trên đoạn này bằng :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 100W
 | 1. 120W
 | 1. 85W
 | 1. 170W
 |

**Câu 29:** Một máy biến thế có hiệu suất xấp xỉ bằng 100%, có số vòng dây cuộn sơ cấp gấp 10 lần số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến thế này

**A.** làm giảm tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần.

**B.** là máy hạ thế.

**C.** làm tăng tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần**.**

**D.** là máy tăng thế.

**Câu 30:** Một máy biến thế có hiệu suất xấp xỉ bằng 100%, có số vòng dây cuộn sơ cấp gấp 10 lần số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến thế này

**A.** làm giảm tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần. **B**. là máy hạ thế.

**C.** làm tăng tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần**. D.** là máy tăng thế.

**Câu 31:** Phát biểu nào dưới dây là sai khi nói về điện từ trường?

A.Điện trường xoáy là điện trường mà đường sức là những đường cong hở.

**B**.Khi một từ trường biến thiên theo thời gian nó sinh ra một điện trường xoáy.

**C.**Khi một điện trường biến thiên theo thời gian nó sinh ra một từ trường xoáy.

**D**.Từ trường xoáy là từ trường mà đường cảm ứng từ bao quanh các đường sức điện trường.

**Câu 32:** Mạch dao động điện từ gồm một cuộn cảm thuần L = 50mH và tụ điện C. Biết giá trị cực đại của cường độ dòng điện trong mạch là I0 = 0,1A. Tại thời điểm năng lượng điện trường trong mạch bằng 1,6.10-4 J thì cường độ dòng điện tức thời có độ lớn là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,06 A
 | 1. 0,10 A
 | 1. 0,04 A
 | 1. 0,08 A
 |

**Câu 33:** Một mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 2 mH và một tụ điện có điện dung C = 45 pF. Muốn thu sóng điện từ có bước sóng 400 m người ta mắc thêm tụ điện có điện dung C' vào C. Trị số C' và cách mắc là

**A**. C'= 45 pF ghép song song C. **B.** C'= 45 pF ghép nối tiếp C.

**C.** C'= 22,5 pF ghép song song C. **D.** C'= 22,5 pF ghép nối tiếp C.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 34:** Trong mạch dao động, khi t=0 bản tụ thứ nhất M tích điện dương, bản tụ thứ 2 N tích điện âm và chiều dòng điện đi qua cuộn cảm theo chiều từ M đến N. Lúc *t* = 1,5$π\sqrt{LC}$thì dòng điện đi qua cuộn cảm theo từ: **A**.N đến M và bản M tích điện dương. **B**.Từ N đến M và bản M tich điện âm.**C**.Từ M đến N và bản M tích điện âm. **D.**Từ M đến N bản M tích điện dương.  | C:\Users\NGHIA\Desktop\1.png |

**Câu 35:** Có hai tụ giống nhau chưa tích điện và 1 nguồn điện một chiều có suất điện động E. Lần thứ nhất 2 tụ mắc song song , lần thứ hai 2 tụ mắc nối tiếp, rồi nối với nguồn điện để tích điện. Sau đó tháo hệ tụ ra khỏi nguồn và khép kín mạch với 1 cuộn dây thuần cảm để tạo ra mạch dao động điện từ. Khi hiệu điện thế trên các tụ trong 2 trường hợp bằng nhau và bằng E/4 thì tỉ số năng lượng từ trường trong 2 mạch là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 2
 | 1. 5
 | 1. 4
 | 1. 3
 |

**Câu 36:** Ánh sáng phát ra từ nguồn nào sau đây sẽ cho quang phổ vạch phát xạ ?

**A**. Ánh sáng của Mặt Trời thu được trên Trái Đất**. B.** Ánh sáng từ đèn dây tóc nóng sáng.

**C**. Ánh sáng từ chiếc nhẫn nung đỏ. **D.** Ánh sáng từ bút thử điện.

**Câu 37:** Ánh sáng vàng trong chân không có bước sóng là 589 nm, khi chiếu nó vào trong thủy tinh thì có vận tốc là 1,98.108 m/s. Bước sóng của ánh sáng đó trong thủy tinh là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 982 nm
 | 1. 0,589 $μm$
 | 1. 0,389 $μm$
 | 1. 458nm
 |

**Câu 38:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ treo vào đầu dưới một lò xo nhẹ. Đầu trên của lò xo được gắn cố định vào điểm treo. Con lắc được kích thích để dao động với những tần số f khác nhau trong không khí. Đồ thị hình bên biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ vào tần số. Đồ thị nào sau đây biểu diễn đúng nhất kết quả nếu thí nghiệm được lặp lại trong chân không ?



**Câu 39:** Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình u = Acost. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

**A**. một số lẻ lần bước sóng. **B.** một số lẻ lần nửa bước sóng.

**C.** một số nguyên lần nửa bước sóng. **D.** một số nguyên lần bước sóng.

**Câu 40:** Trong các công thức dưới đây, công thức nào dùng để xác định toạ độ vân sáng trên màn trong hiện tượng giao thoa ánh sáng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. *kD*$λ$ / *a*
 | 1. *kD*$λ$ / *2a*
 | 1. *(k+1)D*$λ$ / *a*
 | 1. *2kD*$λ$ / *a*
 |

**Câu 41:** Chọ phương án sai: Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng:

**A.**Không bị tắn sắc khi đi qua lăng kính.

**B.**Có thể bị khúc xạ qua lăng kính.

**C.**Có vận tốc không đổi khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác**.**

**D**.Có một màu xác định

**Câu 42:** Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, nguồn S phát bức xạ đơn sắc$ λ$ , màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe S1S2 = a có thể thay đổi (nhưng S1 và S2 luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân tối thứ 3. Nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách S1S2 một lượng ∆a thì tại M là vân sáng bậc n và bậc 3n. Nếu tăng khoảng cách S1S2 thêm 2∆a thì tại M là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Vân sáng bậc 8
 | 1. Vân sáng bậc 5
 | 1. Vân tối thứ 6
 | 1. Vân tối thứ 5
 |

**Câu 43:** Một cuộn cảm có điện trở R và độ tự cảm L ghép nối tiếp với một tụ điện có điện dung C rồi mắc vào mạch điện xoay chiều có tần số f . Dùng vôn kế nhiệt đo hiệu điện thế ta thấy giữa hai đầu mạch điện là U = 37,5 V ; giữa hai đầu cuộn cảm UL = 50 V ; giữa hai bản tụ điện UC = 17,5 V. Dùng ampe kế nhiệt đo cường độ dòng điện ta thấy I = 0,1 A . Khi tần số f thay đổi đến giá trị fm = 175 Hz thì cường độ dòng điện trong mạch điện đạt giá trị cực đại . Tần số f lúc ban đầu có giá trị gần đúng là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 327,46 Hz.
 | 1. 500 Hz
 | 1. 264,57 Hz
 | 1. 60 Hz
 |

**Câu 44:** Năng lượng ion hoá của nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản là năng lượng

**A.** cực đại của phôtôn phát ra thuộc dãy Laiman.

**B.** En, khi n lớn vô cùng.

**C.** của phôtôn có bước sóng ngắn nhất trong dãy Pasen.

**D**. của nguyên tử ở trạng thái cơ bản.

**Câu 45:** Khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp là 5 (m). Một thuyền máy đi ngược chiều sóng thì tần số va chạm của sóng vào thuyền là 4 Hz. Nếu đi xuôi chiều thì tần số va chạm là 2 Hz. Tính Tốc độ truyền sóng. Biết tốc độ của sóng lớn hơn Tốc độ của thuyền.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 5 m/s
 | 1. 13 m/s
 | 1. 14 m/s
 | 1. 15 m/s
 |

**Câu 46:** Hai vạch có bước sóng dài nhất trong dãy Laiman có bước sóng lần lượt là: 1,0226.10-7*m* và 1,215.107*m* thì vạch đỏ của dãy Banmer có bước sóng là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,1999$μm$
 | 1. 6,458 $μm$
 | 1. 0,6574 $μm$
 | 1. 0,6724 $μm$
 |

**Câu 47:** Chọn các cụm từ thích hợp để điền vào chỗ trống cho hợp nghĩa: "Theo thuyết lượng tử: Những nguyên tử hay phân tử vật chất ……(1)……. ánh sáng một cách …..(2)…… mà thành từng phần riêng biệt mang năng lượng hoàn toàn xác định …..(3)…. ánh sáng".

**A.** (1):Không hấp thụ hay bức xạ; (2):liên tục; (3):tỉ lệ thuận với bước sóng.

**B.** (1):Hấp thụ hay bức xạ; (2):liên tục; (3):tỉ lệ thuận với tần số.

**C.** (1):Hấp thụ hay bức xạ; (2):không liên tục; (3):tỉ lệ nghịch với bước sóng.

**D.** (1):Không hấp thụ hay bức xạ; (2):liên tục; (3):tỉ lệ nghịch với tần số.

**Câu 48:** Một con lắc lò xo đang cân bằng trên mặt phẳng nghiêng một góc 370 so với phương ngang. Tăng góc nghiêng thêm 160 thì khi cân bằng lò xo dài thêm 2 cm. Bỏ qua ma sát, lấy *g* ~ 10*m* / *s* 2 ; sin 370 ~ 0, 6 . Tần số góc dao động riêng của con lắc là :

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

**Câu 49:** Để đo đại lượng vật lý Y người ta đo gián tiếp nó thông qua việc đo trực tiếp hai đại lượng vật lý X và Z. Biết Y phụ thuộc vào X,Z theo hệ thức: *Y* = $4\frac{\sqrt{X^{3}}}{Z^{2}}$. Sai số tương đối $σ$Y của Y được xác định theo các sai số tương đối $σ$ *X* của X và $σ$*Z* của Z thông qua biểu thức:

**A**. :$σ$*Y* = $4\frac{\sqrt{σX^{3}}}{σZ^{2}}$. **B.** :$σ$*Y* = $\frac{3}{2}$ $σX+2σZ$

**C.** $σ$*Y* = 3 $σX+2σZ$ **D.** $σ$*Y* =4( $\frac{2}{3}$ $σX-2σZ$

**Câu 50:** Bằng đương dây truyền tải 1 pha điện năng từ 1 nhà may phát điện được truyền đen nơi tiêu thụ la 1 khu chung cư. Người ta thấy nếu tặng hdt nơi phát từ U lên 2U thì số hộ dân có đủ điện để thiêu thụ tăng từ 80 lên 95 hộ. Biết chỉ có hao phí trên đường truyền là dáng kể các hộ dân tiêu thụ điện năng như nhau. Nếu thay thế sợi dây trên = sợi siêu dẫn ( không mất năng lượng do tỏa nhiệt trên dây)để tải điện thì số hộ dân có đủ điện tiêu thụ là bao nhiêu? Coi công suất nơi phát ko đổi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 100
 | 1. 110
 | 1. 160
 | 1. 175
 |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1: B**

tan$φ= \frac{UL-Uc}{UR}$ = $\frac{UL-2UL}{UL}= -1=> φ= - \frac{π}{4}:$ u trễ pha $\frac{π}{4}$ so với i

**Câu 2: C**

**Câu 3: C**

**Câu 4: A**

P = RI2 => R= P/I2= 43,2 / 0,36 = 120Ω

Z= U/I = 120/0,6 = 200Ω

ZL= $\sqrt{Z^{2}- R^{2}}=160Ω$

**Câu 5: A**

Ta có I = -4 sin100$πt=4 cos\left(100πt+ \frac{π}{2}\right)\left(A\right)$

Do I sớm pha hơn u nên trong mạch phải chứa R và C.

Trường hợp R, L, C bất kỳ, nếu ZL $\geq Zc$ thì không thỏa mãn điều kiện i sớm pha hơn u

**Câu 6: D**

**Câu 7: D**

**Câu 8: C**

Khoảng vân i = λD/ a =1,8 mm

Xét tỉ số : xM/ i = 3 => tại M là vân sáng bậc 3

**Câu 9: C**

Ta có vmax = $ωA=3 $ m/s ; amax = $ω^{2}A=30π $m/s2 => $ω=10π=>T=0,2 s$

Khi t = 0, v = 1,5 m/s = vmax/2 => Wđ = W/4. Tức là thế năng Wt = 3W/4

* (kx02)/2 = 3/4 . (kA2)/2 => x0 = A$\frac{\sqrt{3}}{2}. $ Do thế năng đang tăng, vật chuyển dộng theo chiều dương nên vị trí ban đầu x0 = A$\frac{\sqrt{3}}{2}$. Vật ở M0 góc $φ= - π/6$

Thời điểm a= 15$π$ (m/s2) = amax /2 => x = A/2

Do a >0, vật chuyển động nhanh dần về VTCB nên vật ở điểm M ứng với thời điểm t = 3T/4 = 0,15s (góc M0OM = $\frac{π}{2})$

**Câu 10: D**

Vị trí vân sáng bậc 4 của bức xạ đỏ : x4 = 4.$\frac{λ đ. D}{a}$.

Để bức xạ có bước sóng λ bị tắt tại vị trí vân sáng bậc 4 cuat bức xạ đỏ thì:

 x4 = (k+1/2) .( λD)/a = 4.$\frac{λ đ.D}{a}=> λ = \frac{4λ đ}{k+\frac{1}{2}}$ = $\frac{4.0,76}{k+\frac{1}{2}}$ ($μm)$

với 0,38 $μm \leq λ \leq 0,76 μm=>3,5 \leq k\leq 7,5 \left(k€Z\right)=>k=4,5,6,7$

* Vậy có 4 bức xạ bị tắt

**Câu 11: A**

Giữa hai lần vật đi qua VTCB, quãng đường vật đi được S = A+ A’ -> công của lực ma sát là Ám = Fms.S = $μmg \left(A+A^{'}\right)\rightarrow $độ giảm cơ năng tương ứng là:

$$∆E=\frac{1}{2}kA^{2}-\frac{1}{2}kA^{'}^{2}=\frac{1}{2}k\left(A^{2}- A^{'}^{2}\right)=\frac{1}{2}k ∆A.\left(A+A^{'}\right)$$

Vì độ giảm cơ năng đúng bằng công của lực ma sát

$∆E=Ams=>\frac{1}{2}k. ∆A.\left(A+A^{'}\right)= μmg \left(A+A^{'}\right)=> μ= \frac{k.∆A}{2mg}=0,05$

**Câu 12: D**

Từ đồ thi ta vẽ được đường tròn biểu diễn vecto quay cuat dao động. Từ đường tròn và đồ thị => trong thời gian từ t = 0 tới t = 1/6 s vec tơ quay được góc:

A = $\frac{ω}{6}=\frac{π}{3}=> ω=2π$. Cùng từ đường tròn và đồ thị => $φ= -\frac{π}{3}$

**Câu 13: A**

**Câu 14: A**

**Câu 15: B**

Ta có A = 20 cm, x = 10 cm; v = 20$π√3$

Áp dụng công thức độc lập : $ω= \sqrt{\frac{v^{2}}{A^{2}- x^{2}}}=2π$ rad/s => T = 2$\frac{π}{ω}=1s$

**Câu 16: A**

Do hai nguồn ngược pha => N1 = 2.n + 1= 15

**Câu 17: A**

Tính công thoát: A= hc/ λ1 – $\left|e\right|. Uh=3,425.10^{-13} J$

Động năng ban đầu cực đại của e khi được chiếu bở bức xạλ2 là W0d max = hc/ λ2 – A = 9,825.10-19 J

Vì đặt vào hai đầu anot và catot hiệu điện thế âm UAK = -2V $\rightarrow $UAK = +2V nên các e đi sang catot bị hãm bởi hiệu điện thế này

Theo định lí biến thiên động năng ta có: WdA = W0d max + e. UKA = 6,625.10-19 J.

**Câu 18: B**

Những điểm có biên độ cực tiểu a min = 3a – a = 2. Vậy không có điểm nào không dao động

Câu 19: A

Ban đầu chiều dài dây l =2 λ, sau đó l = λ’ , suy ra tần số f’ = f/2 = 10Hz.

**Câu 20: B**

**Câu 21: C**

**Câu 22: D**

Đoạn mạch chỉ chứa cuộn dây thuần cảm nên điện áp sớm pha hơn cường độ dòng điện $\frac{π}{2}$

Do u =U0cos$ωt=>i=I0 cos\left(ωt- \frac{π}{2}\right)= -\frac{U0}{ωL} sin ωt$

Ta có biểu thức liên hệ: u2 + i2$ω$2L2 =U02 => $ω$2= $\frac{u\_{2}^{2}- u\_{1}^{2}}{\left(i\_{1}^{2}- i\_{2}^{2}\right).L^{2}}=> ω=100π$ rad/s

Vậy U0= $\sqrt{u^{2}+(i. ωL)^{2}}=200V$

**Câu 23: A**

**Câu 24: A**

Ta có W = Wt + Wđ = Wđ max => động năng cực đại khi vật đi qua VTCB

**Câu 25: D**

**Câu 26: C**

W= 1/2 m$ω$2S02 = 1/2 m$\frac{g}{l} α$02 l2 = 1/2 mgl$ α$02

 Mà m tăng 2 lần còn 1 giảm 2 lần nên W không đổi => (C)

**Câu 27: B**

**Câu 28: C**

Sử dụng giản đồ( các em tự làm)

Theo giản đồ có: ZL2 = ZC2= R1R2 => P = $\frac{U^{2}}{R\_{1}+ R\_{2}}$

Lúc sau: P’ = $\frac{U^{2}.R\_{2}}{R\_{2}^{2}+Z\_{C}^{2}}= \frac{U^{2}.R\_{2}}{R\_{2}^{2}+R\_{1}R\_{2}}= \frac{U^{2}}{R\_{1}+ R\_{2}}=>P=85W$

**Câu 29: B**

**Câu 30: A**

**Câu 31: A**

**Câu 32: A**

W = Wc + WL=> 1/2 LI02 = Wc + 1/2 Li2 => I = $\pm \sqrt{I\_{0}^{2}- \frac{2Wc}{L}}$ thay số: i = $\pm 0,06 A$

**Câu 33: B**

$λ=\frac{c}{f}=c.2π\sqrt{LC\_{b}} \rightarrow C\_{b}=2,25 .10$-11 F< C1 nên ghép nối tiếp

1/Cb = 1/C1 + 1/C2 => C2= (C1.Cb) / (C1 – Cb) = 45.10-12 F

**Câu 34: A**

T = 2$π\sqrt{LC}$ => t = 1,5/2 T = 3T/4

Ban đầu t = 0 thì điện tích bản M dương, N âm, dòng điện cảm ứng có chiều ngược lại với chiều dòng điện sinh ra nó (dòng qua mạch). Sau 3T/4 điện tích bản M dương, tuy nhiên dòng điện trong mạch có hướng ngược lại với hướng lúc t = 0 nên dòng điện qua cuộn cảm hướng ngược lại và từ N đến M

**Câu 35: B**

**Câu 36: D**

**Câu 37: C**

V2/v1 = λ2/ λ1=> λ1 = 0,389$μm$

**Câu 38: C**

**Câu 39: ko có đáp án**

**Câu 40: A**

**Câu 41: C**

**Câu 42: B**

Ban đầu M là vân tối thứ 3 nên xM= (2+1/2) λD/a(1)

Khi giảm S1S2 một lượng $∆a$ thì M là vân sáng bậc n nên : xM = n $\frac{λD}{a- ∆a}$ (2)

Khi tăng S1S2 một lượng $∆a$ thì M là vân sáng bậc 3n nên : xM = 3n $\frac{λD}{a+ ∆a}$ (3)

(2) và (3) => k $\frac{λD}{a- ∆a}$ = 3k$\frac{λD}{a+ ∆a}$ => $∆a=\frac{a}{2}$

Khi tăng S1S2 một lượng $2∆a$ thì M là vân sáng bậc k nên : xM = k $\frac{λD}{a+ 2∆a}$ = k$\frac{λD}{2a}$ (4)

Từ (1) và (4) => k = 5. Vậy tại M lúc này là vân sáng bậc 5

**Câu 43: C**

**Câu 44: A**

Năng lượng ion hóa nguyên tử hidro từ trạng thái cơ bản là năng lượng cực đại của photon phát ra thuộc dãy Laiman khi electron chuyển từ $\infty $ về quỹ đạo K.

**Câu 45: D**

Gọi vt và v là tốc độ của thuyền và sóng

Khi xuôi dòng: vt+ v = λ.f1

Khi ngược dòng: vt – v = λ.f2

* Vt =$\frac{λ(f1+f2)}{2}=15 $m/s

**Câu 46: B**

Hai vạch có bước sóng dài nhất trong dãy Laiman ứng với sự chuyển mức năng lượng E2->E và E3-> E1 nên E2-E1= hc/ λ21(1)

E3- E1= hc/ λ31(2) từ (1) và (2) suy ra

E3- E2 = hc(1/ λ31 – 1/ λ21) = hc/ λ

* 1/ λ = 1/ λ31 – 1/ λ21 => λ = (λ31. $λ21$)/ (λ21 – λ31) = 0,6458.10-6 (m)

**Câu 47: C**

**Câu 48: A**

**Câu 49: B**

Viết lại biểu thức Y = $\frac{4X^{3/2}}{Z^{2}}$;

Áp dụng công thức tính sai số SGK vật lý 10 (bài 13 – 10NC)

Y = AX’’/ Z’’=> $σY=nσX+mσZ $ (bỏ qua hệ số A)

**Câu 50: A**

Gọi công suất điện của nhà máy là P, công suất tiêu thụ của mỗi hộ dân là P0, điện trở đường dây tải là Rvà n là số hộ dân được cung cấp điện khi dùng dây siêu dân

Công suất hao phí trên đường dây: $∆P=P^{2}.R/U^{2}$ theo bài ra ta có P= 80P0 +P2R/U2 (1)

P = 95P0 + P2R/4U2 (2)

P = nP0 (3)

Nhân (2) với 4 trừ (1) 3P = 300P0 (4)

* P = 100P0 => n = 100

$$ $$