|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT BẮC NINH** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 1** |
| **TRƯỜNG THPT NGUYỄN ĐĂNG ĐẠO** | **NĂM HỌC 2014-2015** |
| *(50 câu trắc nghiệm)* | **MÔN VẬT LÝ** |
|  | *Thời gian làm bài****: 90 phút*** |

**Mã đề thi 132**

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

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

**Câu 1:** Hai nguồn kết hợp S1, S2 cách nhau 50mm trên mặt thoáng thủy ngân dao động giống nhau x = acos 60t (mm). Xét về một phía đường trung trực của S1, S2 thấy vân bậc k đi qua điểm M có M S1 M S2 = 12mm. và vân bậc ( k + 3) đi qua điểm N có N S1 - N S2 = 36 mm. Tìm vận tốc truyền sóng trên mặt thủy ngân, tại M là cực đại hay cực tiểu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 80 cm/s, cực tiểu | 1. 80 cm/s, cực đại | 1. 24 cm/s, cực tiểu | 1. 24 cm/s, cực đại |

**Câu 2:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa; Biết lò xo có độ cứng 36 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100g. Lấy π 2 = 10. Con lắc biến thiên theo thời gian với tần số

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 3 Hz | 1. 12 Hz | 1. 6 Hz | 1. 1 Hz |

**Câu 3: :** Cho một vật thực hiện đồng thời hai dao động *x*1=6 cos(*t +*  ) cm và x2. Biết dao động tổng hợp *x=* 3cos(*t+*  ) cm . Chọn đáp án đúng:

1. X2 = 9cos(*t+*  ) cm
2. X2 = 6cos(*t+*  ) cm
3. X2 = 3cos(*t+*  ) cm
4. X2 = 3cos(*t -*  ) cm

**Câu 4:** Hai đầu đoạn mạch RLC, cuộn dây thuần cảm, được duy trì điện áp uAB = U0cost (V). Thay đổi R, khi điện trở có giá trị R = 24Ω thì công suất đạt giá trị cực đại 300W. Hỏi khi điện trở bằng 18Ω thì mạch tiêu thụ công suất bằng bao nhiêu ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 288 W | 1. 168 W | 1. 248 W | 1. 144 W |

**Câu 5:** Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp có tụ C thay đổi được, UR = 60V, UL= 120V, UC = 60V. Thay đổi tụ C để điện áp hiệu dung hai đầu C là U'C = 40V thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 13,3 V | 1. 80 V | 1. 53,1 V | 1. 90 V |

**Câu 6:** Đặt điện áp xoay chiều ổn định u = U0cosωt(V ) vào đoạn mạch nối tiếp theo thứ tự: điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C thay đổi. Điều chỉnh C để điện áp hiệu dụng trên tụ đạt cực đại, khi đó điện áp hiệu dụng của đoạn mạch RL là 100 V, tại thời điểm t1 điện áp tức thời của đoạn mạch RL là uRL = 100 2 V thì điện áp tức thời trên tụ là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. -100 V | 1. 100 V | 1. 100 V | 1. -100 |

**Câu 7:** Một mạch dao động điện từ gồm cuộn dây có độ tự cảm *L =* 0,05*H* và tụ điện có điện dung *C* = 20*F* thực hiện dao động điện từ tự do. Biết cường độ dòng điện cực đại trong mạch là *I*0= 0,05A Khi cường độ dòng điện tức thời trong mạch *I* = 0,03A thì hiệu điện thế tức thời giữa hai bản tụ điện là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 4 V | 1. 2V | 1. 3V | 1. 1V |

**Câu 8:** Con lắc lò xo gồm một vật nặng khối lượng m = 1kg, một lò xo có khối lượng không đáng kể và độ cứng k = 100N/m thực hiện dao động điều hòa. Tại thời điểm t, li độ và vận tốc của vật lần lượt bằng x = 6cm, và v = 80 cm/s. biên độ dao động của vật là?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 10 cm | 1. 8 cm | 1. 6 cm | 1. 7 cm |

**Câu 9:** Trong sóng cơ, khoảng cách ngắn nhất giữa 2 điểm trên cùng phương truyền sóng dao động ngược pha là 6 cm. Bước sóng của sóng đó là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 3 cm | 1. 12 cm | 1. 9 cm | 1. 6 cm |

**Câu 10:** Một sóng điện từ truyền trong chân không với bước sóng λ = 150m, cường độ điện trường cực đại và cảm ứng từ cực đại của sóng lần lượt là E0 và B0 . Tại thời điểm nào đó cường độ điện trường tại một điểm trên phương truyền sóng có giá trị E0 / 2 và đang tăng. Lấy c = 3.108m/ s. Sau thời gian ngắn nhất là bao nhiêu thì cảm ứng từ tại điểm đó có độ lớn bằng B0/2?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 5.10-7/ 12s | 1. 5.10-7/ 6s | 1. 5.10-7/ 3s | 1. 1,25.10-7s |

**Câu 11:** Mạch AB gồm hai đoạn, AM là cuộn dây thuần cảm có L = 1H, và biến trở R, đoạn MB gồm tụ điện có điện dung thay đổi được. Cho biểu thức *uAB* = 200 cos(100*t*)(*V* ) . Điều chỉnh C = C1 sau đó điều chỉnh R thì thấy UAM không đổi. Xác định giá trị C1?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. F | 1. F | 1. F | 1. F |

**Câu 12:** Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm

**A.** chỉ phụ thuộc vào biên độ âm. **B.** chỉ phụ thuộc vào tần số của âm.

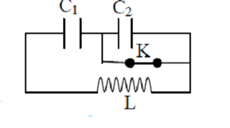
**C.** chỉ phụ thuộc vào cường độ âm **D.** chỉ phụ thuộc đồ thị dao động âm

**Câu 13:** Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng i=2 2 cos100t(A). Nếu dùng ampe kế nhiệt để đo cường độ dòng điện của mạch trên thì ampe kế chỉ giá trị bao nhiêu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. I = 4 A | 1. I = 2 A | 1. I = 2 A | 1. I = A |

**Câu 14:** Cho mạch dao động điện từ (h/vẽ) L là cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L, và hai tụ điện có điện dung lần lượt bằng C1, C2; với C1 < C2. Ban đầu khoá K đang đóng, trong mạch có một dao động điện từ tự do. Tại thời điểm điện áp giữa hai tấm của tụ C1 đạt cực đại bằng U0 thì ngắt khóa K. Sau đó cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm điện áp hai cực của tụ điện C1 bằng không là:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Uo= | 1. Uo= |
| 1. Uo= | 1. Uo= |



**Câu 15:** Một quan sát viên đứng ở bờ biện nhận thấy rằng: khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp là 12m. Bước sóng là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1,2 m | 1. 2,4 m | 1. 3m | 1. 4m |

**Câu 16:** Hai con lắc đơn cùng chiều dài và cùng khối lượng, các vật nặng coi là chất điểm, chúng được đặt ở cùng một nơi và trong điện trường đều *E* có phương thẳng đứng hướng xuống, gọi T0 là chu kỳ chưa tích điện của mỗi con lắc, các vật nặng được tích điện là q1 và q2 thì chu kỳ trong điện trường tương ứng là T1 và T2, biết T1 = 0,8T0 và T2 = 1,2T0. Tỉ số q1/q2 là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 44/81 | 1. -81/44 | 1. -44/81 | 1. 81/44 |

**Câu 17:** Dao động tắt dần là dao động có:

**A.** Tốc độ giảm dần đều theo thời gian. **B.** Biên độ giảm dần theo thời gian

**C.** Chu kì giảm dần theo thời gian. **D.** Li độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 18:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10m / s2 , đầu trên của lò xo gắn cố định, đầu dưới của lò xo gắn vật nặng khối lượng m. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kì T. Khoảng thời gian lò xo bị nén trong một chu kì là T . Tại thời điểm vật qua vị trí lò xo không bị biến dạng thì tốc độ của vật là 10cm / s . Lấy 2 = 10 . Chu kì dao động của con lắc là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,4 s | 1. 0,2 s | 1. 0,5 s | 1. 0,6s |

**Câu 19:** Tại thời điểm t thì tích của li độ và vận tốc của vật dao động điều hòa âm (x.v<0), khi đó:

**A.** Vật đang chuyển động nhanh dần theo chiều dương

**B.** Vật đang chuyển động nhanh dần về vị trí cân bằng

**C.** Vật đang chuyển động chậm dần theo chiều âm

**D.** Vật đang chuyển động chậm dần về biên

**Câu 20:** Phương trình sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi có dạng *u* = 3*c*os(25 *x*)sin(50 *t*)*cm* trong đó x tính bằng mét , t tính bằng giây (s). Tốc độ truyền sóng trên dây là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 4 m/s | 1. 2 cm/s | 1. 4 cm/s | 1. 200 cm/s |

**Câu 21:** Cho 2 nguồn S1 và S2 dao động cùng pha,cùng phương cùng tần số tạo ra bước sóng λ = 6*cm* Đặt cách nhau 20 cm. Số cực đại trên S1S2 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 7 | 1. 9 | 1. 11 | 1. 13 |

**Câu 22:** Trong một buổi hoà nhạc, khi dùng 10 chiếc kèn đồng thì tại chỗ của một khán giả đo được mức cường độ âm 50dB; Hỏi phải dùng bao nhiêu chiếc kèn đồng để tại chỗ khán giả đó có mức cường độ âm là 60dB?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 100 | 1. 80 | 1. 50 | 1. 90 |

**Câu 23:** Đặt vào 2 đầu mạch điện có 2 phần tử L = 1 (*H* ) và R = 100 một nguồn điện tổng hợp có biểu thức *u* = [100 2*cos*(100*t +* / 4) + 100]*V* . Tính công suất tỏa nhiệt trên điện trở:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 25W | 1. 200W | 1. 150W | 1. 50W |

**Câu 24:** Tốc độ truyền sóng cơ học phụ thuộc vào yếu tố nào ?

**A.** Bản chất của môi trường truyền sóng. **B.** Biên độ của sóng.

**C.** Tần số sóng. **D.** Bước sóng

**Câu 25:** Tại hai điểm A, B trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng phương với phương trình là: uA = acos( 50 t +/2), uB = a cos(50t +) biết vân tốc = 1 (m/s) và biên độ sóng do mỗi nguồn tạo ra không đổi trong quá trình sóng truyền. trong khoảng giữa A, B có giao thoa sóng do hai nguồn trên gây ra; M là một điểm cách nguồn 1 và nguồn 2 lần lượt là d1 và d2. Xác định điều kiện để M nằm trên cực đại? ( với n là số nguyên).

**A.** d2 - d1 = 4n +1 (cm) **B.** d2 - d1 = 2n +1 (cm)

**C.** d2 - d1 = 4n -1 (cm) **D.** d2 - d1 = 4n +2 (cm)

**Câu 26:** Một con lắc đơn có chiều dài l. Trong khoảng thời gian t nó thực hiện được 12 dao động. Khi giảm chiều dài đi 32cm thì cũng trong khoảng thời gian t nói trên, con lắc thực hiện được 20 dao động. Chiều dài ban đầu của con lắc là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 60 cm | 1. 30cm | 1. 40 cm | 1. 50 cm |

**Câu 27:** Cho một con lắc lò xo gồm vật m = 200(g) lò xo có độ cứng k = 250 N/m. Biết vật dao động điều hòa với cơ năng 0,2(J). Biên độ dao động của vật là:

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

**Câu 28:** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp năng lượng từ trường bằng ba lần năng lượng điện trường là τ (s). Chu kì dao động của mạch là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. T = 12τ | 1. T = 2τ | 1. T = 3τ | 1. T = 6τ |

**Câu 29:** Đặt điện áp xoay chiều u=U0cost vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn dây thuần cảm. Gọi U là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch; i, I0 và I lần lượt là giá trị tức thời, giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây **sai**?

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Câu 30:** Trong dao động điều hoà, lực kéo về(lực hồi phục) đổi chiều khi

**A.** vận tốc bằng không. **B.** gia tốc bằng không.

**C.** vật đổi chiều chuyển động. **D.** cơ năng bằng không.

**Câu 31: :** Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều *u* = 100 2 cos(100*t*)(*V* ). Biết AB gồm đoạn AM chứa điện trở thuần R= 50Ω nối tiếp với MB gồm cuộn dây có hệ số tự cảm L và điện trở r = 40Ω. Giá trị của L để độ lệch pha giữa uMB và uAB cực đại:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1/2 (H) | 1. 4/5 (H) | 1. 3/5 (H) | 1. 2/5 (H) |

**Câu 32: :** Một con lắc đơn gồm dây treo chiều dài 1m, vật nặng khối lượng m, treo tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Con lắc này chịu tác dụng của một ngoại lực F = F0 cos(2ft + ) N. Khi tần số của ngoại lực thay đổi từ 1 Hz đến 2 Hz thì biên độ dao động của con lắc sẽ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Không thay đổi | 1. Tăng lên | 1. Giảm xuống | 1. Giảm rồi sau đó lại tăng |

**Câu 33:** Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, với R = 10Ω, cảm kháng ZL = 10Ω, dung kháng ZC = 5Ω ứng với tần số f. Khi f thay đổi đến f' thì trong mạch có hiện tượng cộng hưởng điện. Hỏi tỷ lệ nào sau đây là **đúng**?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| f = f’ | 1. f = 0,5 f’ | 1. f = 4f’ | 1. f = f’ |

**Câu 34:** Một con lắc lò xo được đặt nằm ngang gồm lò xo có độ cứng k = 40 N/m và vật nặng khối lượng m = 400 g. Từ vị trí cân bằng kéo vật ra một đoạn 8 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hoà, Sau khi thả vật 7 / 30*s* thì giữ đột ngột điểm chính giữa của lò xo khi đó. Biên độ dao động của vật sau khi giữ lò xo là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 2 cm | 1. 2 cm | 1. 2 cm | 1. 4 cm |

**Câu 35:** Sóng điện từ được hình thành do quá trình lan truyền của điện từ trường biến thiên trong không gian. Điện từ trường biến thiên đó có:

**A.** Điện trường và từ trường biến thiên tuần hoàn cùng tần số, cùng phương.

**B.** Điện trường và từ trường biến thiên tuần hoàn cùng tần số, cùng pha

**C.** Điện trường và từ trường biến thiên tuần hoàn cùng tần số, ngược pha

**D.** Điện trường và từ trường biến thiên tuần hoàn cùng tần số, lệch pha nhau góc π/2 .

**Câu 36:** Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm L không đổi, điện trở thuần R không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào đoạn mạch một điện áp có biểu thức u = 100 2 cos100t (V) thì: Khi C = C1 = (F) hay C = C = (F) mạch tiêu thụ cùng một công suất, nhưng cường độ dòng điện tức thời lệch pha nhau một góc .

Điện trở thuần R bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 100Ω | 1. 100 Ω | 1. Ω | 1. 100Ω |

**Câu 37:** Mạch điện xoay chiều AB gồm cuộn dây không thuần cảm có cảm kháng ZL1 =15 3 và có điện trở R = 15Ω, hộp X và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp theo thứ tự trên. M là điểm giữa cuộn cảm có điện trở và hộp X, N là điểm nối giữa X và cuộn cảm thuần. Trong hộp X có 2 trong **3** phần tử R0, L0, C0. Các giá trị tức thời: *uAB* 3*uAM* 1,5*uMB* và *uMN* vuông pha vơi *uAB* . Chọn đáp án đúng: X có

1. *R*0 = 30 Ω, *ZC* = 10 3 Ω **B.** *R*0 = 60 Ω, *ZC* = 20 3 Ω

**C.** *R*0 = 90 Ω, *ZL* = 45 3 Ω **D.** Không đủ dữ kiện.

**Câu 38:** Một mạch điện gồm R nối tiếp tụ điện C nối tiếp cuộn dây L có điện trở r. Duy trì hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều u = 180 2 cos(100t)V, điện trở có thể thay đổi được; Cho R = 40, I = 1,5 3 A, UCL r = 60 3 V, điện áp uRC vuông pha với uCL r . L gần giá trị nào nhất?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,37 H | 1. 0,58 H |  | 1. 0,47 H |

**Câu 39:** Một chất điểm tham gia đồng thời 2 dao động trên trục Ox có phương trình *x*1 = *A*1 cos10*t* ; *x*2 = *A*2 cos(10*t +* 2) . Phương trình dao động tổng hợp *x* = *A*1 3 cos(10*t* + ) , trong đó có 2 – = . Tỉ số /2 bằng

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

**Câu 40:** Hai vật A và B có cùng khối lượng 1 kg và có kích thước nhỏ được nối với nhau bởi sợi dây mảnh nhẹ dài 10cm, hai vật được treo vào lò xo có độ cứng k = 100N/m tại nơi có gia tốc trọng trường *g* = 10*m s*2. Lấy π 2 = 10. Khi hệ vật và lò xo đang ở vị trí cân bằng đủ cao so với mặt đất, người ta đốt sợi dây nối hai vật và vật B sẽ rơi tự do còn vật A sẽ dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Lần đầu tiên vật A lên đến vị trí cao nhất thì khoảng cách giữa hai vật bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 80 cm | 1. 20 cm |  | 1. 50 cm |

**Câu 41:** Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường với phương trình *u* = 3cos( + - ) cm. Trong đó d tính bằng 24 6 mét(m), t tính bằng giây(s). Vận tốc truyền sóng là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 400 cm/s | 1. 5 cm/s | 1. 5 m/s | 1. 4cm/s |

**Câu 42:** Trên một sợi dây đàn hồi, hai đầu A B cố định có sóng dừng ổn định với bước sóng λ = 24 cm. Hai điểm M và N cách đầu A những khoảng lần lượt là dM = 14cm và dN = 27 cm. Khi vận tốc dao động của phần tử vật chất ở M là vM = 2 cm/s thì vận tốc dao động của phần tử vật chất ở N là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. -2 cm/s | 1. 2 cm/s | 1. 2 cm/s | 1. -2 cm/s |

**Câu 43:** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm cuộn dây có độ tự cảm L và một bộ tụ điện gồm tụ điện cố định C0 mắc song song với tụ C Tụ C có điện dung thay đổi từ 10 nF đến 170 nF, nhờ vậy mạch có thể thu được các sóng điện từ có bước sóng từ λ đến 3 λ . Điện dung C0 có giá trị là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 15 nF | 1. 10 nF | 1. 20 nF | 1. 30 nF |

**Câu 44:** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM có điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C, đoạn mạch MB chỉ cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm có thể thay đổi được; Đặt điện áp u = Uo. cos(t) (V) vào hai đầu đoạn mạch AB; Điều chỉnh độ tự cảm L sao cho điện áp hai đầu đoạn mạch AB lệch pha so với điện áp hai đầu AM. Biểu thức liên hệ của tần số góc với R, L, C là:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Câu 45:** Mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Mắc vào 2 đầu mạch điện áp xoay chiều u = U0cos(2πft) với f thay đổi được. Khi f = f1 = 36Hz và f = f2 = 64Hz thì công suất tiêu thụ của mạch là như nhau P1 = P2. Khi f = f3 = 48Hz thì công suất tiêu thụ của mạch là P3, khi f = f4 = 50Hz thì công suất tiêu thụ của mạch là P4. So sánh các công suất ta có :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. P3 < P1 | 1. P4 < P2 | 1. P4 > P3 | 1. P4 < P3 |

**Câu 46:** Cho mạch điện AB gồm điện trở *R* , cuộn thuần có độ tự cảm L, tụ có điện dung C = 2.10-4 / , với 2L>R2C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế *u* = 100 2*c*os(*t*)(*V* ) , thay đổi được. Thay đổi thì thấy khi = 1 = 50 (*rad/s )* thì (UC)Max và khi = 2= 200 (*rad/s)*  thì (UL)Max. Tìm R

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 100Ω | 1. 50 Ω | 1. 25 Ω | 1. 256 Ω |

**Câu 47:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu một đoạn mạch gồm biến trở R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện, giữa hai đầu điện trở và hệ số công suất của đoạn mạch khi biến trở có giá trị R1 lần lượt là UC1 , U R1 và cos1 ; còn khi biến trở có giá trị R 2 thì các giá trị tương ứng nói trên lần lượt là UC2 , U R2 và cos2 . Biết rằng 9UC1 = 16UC2 và 16UR1 = 9UR2 . Giá trị của cos1 và cos2 lần lượt là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,49 và 0,78. | 1. 0,74 và 0,89. | 1. 0,49 và 0,87. | 1. 0,94 và 0,78. |

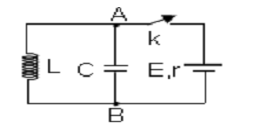
**Câu 48:** Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox có vận tốc bằng 0 tại hai thời điểm liên tiếp *t*1 =1,75*s* và *t*2 = 2,5*s* , tốc độ trung bình trong khoảng thời gian đó là 16*cm* / *s* . Toạ độ chất điểm tại thời điểm *t* = 0 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. -3 cm | 1. -4 cm | 1. -3 cm | 1. -4 cm |

**Câu 49:** Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm cuộn cảm thuần L = 125/π(μH) và tụ điện có điện dung CV thay đổi trong khoảng từ 20/ π(pF) đến 180/ π(pF). Cho c =3.108 m/s. Dải sóng mà máy thu thanh thu được thuộc dải

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Sóng trung | 1. Sóng ngắn | 1. Sóng cực ngắn | 1. Sóng dài |

**Câu 50:** Cho mạch điện như hình vẽ. Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 4.10-3H, tụ điện có điện dung C = 0,1μF, nguồn điện có suất điện động E = 6mV và điện trở trong r = 2Ω. Ban đầu khoá k đóng, khi dòng điện đã ổn định trong mạch, ngắt khoá k. Tính hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện.

1. 60 mV
2. 600 mV
3. 800mV
4. 100 mV

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** giả sử tại M là vân sáng ta có:

**k** λ = 12cm

**(k+3)** λ = 36 m

* **K = 1,5 ( loại)**

Giả sử tại M là vân tối ta có:

(k – 0,5) λ = 12cm

(k+3 – 0,5) λ = 36m

* K = 2 TM
* Λ = 8 cm
* Tốc độ truyền sóng trên mặt thủy ngân là

v = λf = 8.3 = 24 cm/s

Đáp án C

**Câu 2:** Con lắc biến thiên theo thời gian với tần số:

*F* = 1/2 . *Hz*

Đáp án A

**Câu 3:** Phương trình dao động của *x*2 là:

*x*2 = *x* -  *x*1 = 3cos(*wt +*  - 6 cos(*wt +*  3cos(*wt* - 4

Đáp án D

**Câu 4:**

P =

⬄ (Zl- Zc)2/ R = R => R =

* P = = 120Ω
* Khi điện trở bằng 18Ω thì mạch tiêu thụ công suất bằng
* P’ =
* Đáp án A

**Câu 5:** ta có: U =

Ul/UR = 120/60 = 2=> Ul= 2UR

Thay đổi tụ C để điện ap hiệu dung hai đầu C là thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R bằng:

⬄ 602.2 =

Đáp án C

**Câu 6:** Điều chình C để Uc cực đại khi đó uRL vuông pha với u

* Khi uRL = 100
* u = 0

Lại có: u = uRL + uc => uc = - 100

Đáp án A

**Câu 7:** Ta có : Wc = Wl ⬄

* Uo =

Do I và u vuông pha với nhau nên tại mọi thời điểm ta có:

() 2 + (2 =1 => u = 2V

Đáp án B

**Câu 8:** Ta có : w = rad/s

Áp dụng công thức độc lập với thời gian ta được:

A2= x2 +

Đáp án A

**Câu 9:** khoảng cách ngắn nhất giữa 2 điểm trên cùng phương truyền sóng dao động ngược pha là 6 cm

<=>

Đáp án B

**Câu 10:** Ta có: T = s

Tại một vị trí trong không gian điện trường và từ trường luôn đồng pha, dao động theo phương vuông góc, do đó B cũng đang có giá trị B0/2 đang tăng. thời gian ngắn nhất là bao nhiêu thì cảm ứng từ tại điểm đó có độ lớn bằng B0 / 2 là:

t =T/3 = 5/3 .10-7 *s*.

đáp án C

**Câu 11:** điều chỉnh C = C1 sau đó điều chỉnh R thì thấy UAM  không đổi

* Trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng
* => Zc = Zl = 100Ω => C1=
* Đáp án D

**Câu 12: D**

**Câu 13:** Nếu dùng ampe kế nhiệt để đo cường độ dòng điện của mạch trên thì ampe kế chỉ giá trị :

*I* = *Io* 2 *(A)*

Đáp án B

**Câu 14:** Ta có : =>

Cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm điện áp hai cực của tụ điện C1 bằng 0 là i = Io

Lại có :

Đáp án B

**Câu 15:** khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp là 12m => 4 = 12*m =>*  3*m*.

=> Đáp án C.

**Câu 16:** Khi con lắc tích điện tích q1 và dao động trong điện trường đều có phưởng thẳng đứng hướng xuống thì T 2 > T

=> g 2 < g => g 2 = g - | |=> *q*2 < 0 .

Tương tự : => g1 > g => g1 = g + | | => q 1 > 0.

Lại có: T 2 = 1,2To <=> *T*2/ T = 1,2⬄  *⬄*  = 0,8

=>1,44 =

Tương tự ta có :

**Câu 17: B**

**Câu 18:** Khoảng thời gian lò xo bị nén trong một chu kì là T/6 =>

Tại VTCB ta có : m g = k k/m = g/w2

Áp dụng công thức độc lập với thời gian ta có:

A2 = x2 + v2/w2 ⬄ A2= (A2.3)/4 + (1022. 3.10-4. A)/ (g2.2)

* A = 0,06m - 6 cm
* Delta l = 9cm
* T= 2
* Đáp an D

**Câu 19: B**

**Câu 20:** Ta có: 25*x=* 2*x*0,08*m*

Tốc độ truyền sóng trên dây là:

*V* =  *f =* 0,08.25= 2*m* / *s*

=> Đáp án D.

**Câu 21:** Số cực đại trên S1S2 là

*⬄ -3,3*

=> Có 7 giá trị của k thỏa mãn

=> Có 7 điểm cực đại trên S1S2.

=> Đáp án A.

**Câu 22: :** khi dùng 10 chiếc kèn đồng thì tại chỗ của một khán giả đo được mức cường độ âm 50dB

=> *L* = 10lg ⬄ 50 =10lg10-7*W* / *m*2

khi dùng 1 chiếc kèn đồng thì cường độ âm là: *I* '=  *I/10 =*  10-8*W* / *m*2

=> Số kèn đồng để tại chỗ khán giả đó có mức cường độ âm là 60dB là:

60 = 10lg *I*1= 10-6*W* / *m*2 = *mI = m*.10-8 =>  *m =* 100

=> Đáp án A.

**Câu 23:** công suất tỏa nhiệt trên điện trở: là:

*Q* =  *I*2 *R + I* '2.*R =*  (100/Z )2.100 + (100/R )2.100 = 150*W*

Đáp án C

**Câu 24: A**

**Câu 25:** Ta có

Phương trình sóng từ nguồn A truyền tới M là:

UMA = acos (50

Phương trình sóng từ nguồn B truyền tới m là:

UMB = acos( 50

Để M nằm trên đường cự đại

⬄

Tại M cực đại nên :

Từ (1) và (2) => d1 – d2 = 4m -1

Đáp án C

**Câu 26:** Trong khoảng thời gian t con lắc thực hiện được 12 dao động

=> T =*t* /12*s*.

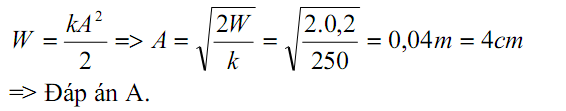
khi giảm chiều dài đi 32cm thì cũng trong khoảng thời gian t nói trên, con lắc thực hiện được 20 dao động

=> T' =*t* / 20*s*

Lại có: *T* '/T = *⬄ 12/20 =*  50*cm*

=> Đáp án D.

**Câu 27:** Biên độ dao động của vật là:



**Câu 28:** năng lượng từ trường bằng ba lần năng lượng điện trường

<=> Wt = 3Wđ

* W = 4Wđ ⬄

=> Thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp năng lượng từ trường bằng ba lần năng lượng điện trường là t = T/6 => T = 6τ s.

=> Đáp án D.

**Câu 29: D**

**Câu 30: B**

**Câu 31:** Gọi độ lệch pha giữa uMB và uAB là

Áp dụng định lí hàm số cos ta có:

*R*2 =  *ZMB2 + ZAB2* – 2. *ZMB* .*Z AB*.cos

⬄  *R*2 *= r* 2 + *Zl*2 + (*R* + *r*)2 + *Zl*2 - 2 .2 cos

* cos (1)

Để ⬄ cos min ⬄ (1) =

Do 0 < cos => vô lý

Đề sai

**Câu 32:**Tần số dao động riêng của vật là: *f* = 1/2

=> Khi tần số của ngoại lực thay đổi từ 1 Hz đến 2 Hz thì biên độ dao động của con lắc sẽ giảm xuống

=> Đáp án C.

**Câu 33:** ta có : Zl = 2Zc ⬄ wL = ⬄ 2

Khi hiện tượng cộng hưởng xảy ra ta có:

f’ =

Đáp án D

Câu 34: ta có T = 2

7π/30s = 7T/6

* tại thời điểm 7/30s vật đang ở vị trí : x = A/2
* thế năng bị giữ bằng:
* Wgiu =
* Năng lượng còn lại là : W’ = W- Wgiu =
* = 2cm

**Câu 35: B**

**Câu 36: B**

**Câu 38:** Ta có:

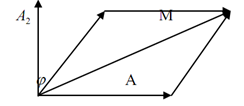
Z2CLr = r2 + (Zl – Zc)2 = 40 2 (1)

Z2 = (R + r)2 + (Zl – Zc)2 = 402.3 (2)

Từ (1) và (2) => r = 20Ω => (Zl – Zc)2  = 1200 (3)

Lại có: Điện áp uRc vuông pha với điện áp u *CLr*  . = 1 (4)

Từ (3) và (4) => Zl = 57,735 Ω => L = 0,183 H => Đáp án C

**Câu 39**: Xét tam giác A2OM

Có góc A2OM = 2 =

Áp dụng định lý hàm số cos cho tam giác :

A2M2 = A12 = A12.3 + A22 – 2A1A2cos

* 2A12 +A22 - 3A1A2 = 0
* => A2 = 2A1

Lại có : A22 = 4A12 = A12.3 + A12 – 2AA1cos

cos

* =>
* Đáp án D

**Câu 40:** biên độ dao động của vật A là:

A =

Ta có : T = 2

Tại thời điểm A ở vị trí cao nhất thì : SB =

* Khoảng cách giữa 2 vật là :
* D= 2A + 2l +SB = 20 +10 +50 = 80 cm

Đáp án A

**Câu 41: D**

**Câu 42:** Gọi phương trình sóng tại nguồn A là: x = Acoswt

Biểu thức sóng dừng tại M là:

*uM* = 2*a* sin cos(*wt +* 2*a* sin cos(*wt + a* cos(*wt +*

*uN* = 2*a* sin cos(*wt +* 2*a* sin cos(*wt + a* 2 cos(*wt +*

Vận tốc tại M và N là:

*vM* = *uM* ' = *aw*sin(*wt +* 1)

*vN* = *uN* ' = - *a* 2.*w*sin(*wt +* 2)

Từ (1) và (2) => =-1/ => *vN =* 22*cm* / *s*.

Đáp án A

**Câu 43:**

**Ta có :** λ= 2

⬄ λ’/ λ =

Đáp án B

**Câu 44:**

Điện áp hai đầu đoạn mạch AB lệch pha so với điện áp hai đầu AM

*Zc/R*.(*Zl-Zc) / R ⬄ Zl*.*Zc - Zc*2 *= R*2

* *L/C –*  *C2. R*2  *R=*
* *Đáp án D*

**Câu 45:** D

**Câu 46:**

Uc =

Khi thay đổi w để Uc max ⬄ R2. (wC)2 + (wC)2 [(wL – 1/ (w.C)]2 min

⬄ w4 (LC)2 – (2L/C – R2) (wC)2 + 1 min

Hàm số cực tiểu tại x = -b/2a

* W1 = ⬄ 50 =

Tương tự khi thay đổi w để Ul max

* W2 =

Nhận thấy : w=

Từ (1) và (2) => R = 25Ω

Không có đáp án

**Câu 47:** C

**Câu 48: C**

**Câu 49:**

Bước sóng nhỏ nhất mà máy thu được là:

= 30m

Bước sóng lớn nhất mà máy thu được là:

*= 90m*

=> Đáp án A.

**Câu 50:** ban đầu k đóng dòng điện qua cuộn dây là

Io =

Khi ngắt k, mạch dao động với năng lượng toàn phần bằng W, ta có:

Đáp án B