**TRƯỜNG ĐHSP HÀ NỘI ĐỀ THI THỬ THI THPT QUỐC GIA- 2015**

**TRƯỜNG THPT CHUYÊN MÔN VẬT LÍ- LẦN THỨ 2**

 **Thời gian làm bài: 90 phút**

**Mã đề thi: 121**

Họ và tên:

Số báo danh:

**Câu 1.** Mạch điện R,L,C mắc nối tiếp. Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu mạch có giá trịhiệuđiện thế U = 120V. Khi thay đổi C thì thấy điện áp hiệu dụng giữa hai bản điện tụ đạt giá trị cực đại . Hệ số công suất đoạn mạch là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,816
 | 1. 0,866
 | 1. 0,577
 | 1. 0,707
 |

**Câu 2.** Chất điểm 1 và chất điểm 2 dao động điều hòa cùng tần số, với li độlần lượt là x1và x2.Biết rằng: 2x12 + 3x22 = 39. Tại thời điểm t, chất điểm 1 có li độ 1 cm và vận tốc 30cm/s và chất điểm 2 có vận tốc là 5cm/s. Tại thời điểm đó, chất điểm 2 có li độ là

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

**Câu 3.** Một dây đàn có chiều dài l = 5cm. Khi dây đàn được gảy lên, nó phát ra một âm thanh màhọa âm bậc 2 có tần số là . Tốc độ truyền sóng trên dây là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 400
 | 1. 100
 | 1. 200
 | 1. 50
 |

**Câu 4.** Nhận xét nào sau đây vềmáy biến áp là không đúng?

1. Máy biến áp có thể tăng điện áp xoay chiều.
2. Máy biến áp có thể thay đổi tần số dòng điện xoay chiều.
3. Máy biến áp có thể giảm điện áp xoay chiều.
4. Máy biến áp có tác dụng biến đổi cường độ dòng điện xoay chiều.

**Câu 5.** Một con lắc đơn đơn dao động điều hòa với biên độ góc . Trong quá trình daođộng,lực căng dây cực đại là 1,2488N. Gia tốc trọng trường tại nơi treo con lắc là 9,80 N/m2. Khối lượng của quả cầu con lắc là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 125g
 | 1. 115g
 | 1. 130g
 | 1. 135g
 |

**Câu 6.** Trong thí nghiệm Y-âng (Young) vềgiao thoa ánh sáng, khi chiếu vào haikhe đồng thờihai bức xạ đơn sắc thì ta quan sát được trên màn hai hệ vân giao thoa với các khoảng vân lần lượt là 0,3mm và 0,2mm. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp có cùng màu với vân sáng trung tâm là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1,2mm
 | 1. 0,6mm
 | 1. 0,3mm
 | 1. 0,2mm
 |

**Câu 7.** Một chất điểm dao động điều hòa trên một đường thẳng với phương trình  (x tính bằng cm, t tính bằng s) thì:

1. Độ dài quĩ đạo là 8 cm.
2. Lúc t = 0, chất điểm dao động theo chiều âm.
3. Chu kì dao động là 1s.
4. Khi qua vị trí cân bằng, vận tốc của chất điểm có độ lớn 8 cm/s.

**Câu 8.** Trên một đường thẳng, một chất điểm khối lượng 750g, dao động điều hòa, có chu kìdao động là 2s và năng lượng dao động là 6 mJ. Lấy π2 = 10. Chiều dài quĩ đạo của chất điểm là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 8cm
 | 1. 5cm
 | 1. 4cm
 | 1. 10cm
 |

**Câu 9. M**ột người nghe thấy âm do một nhạc cụ phát ra có tần số f và tại vị trí của người đó có cường độ là I. Nếu tần số và cường độ âm là f ’ = 10f và I’ = 10I thì người ấy nghe thấy âm có:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Độ cao tăng 10 lần
 | 1. Độ to tăng thêm 10 (dB)
 |
| 1. Độ to tăng 10 lần
 | 1. Độ cao tăng lên
 |

**Câu 10.** Một đường dây tải điện giữa hai địa điểm A và B có hệ sốcông suất bằng 1. Tại A đặt máy tăng áp, tại B đặt máy hạ áp. Đường dây tải điện có điện trở tổng cộng 20Ω. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trên dây tải là 110A. Công suất hao phí trên đường dây tải bằng 5% công suất tiêu thụ ở B. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp của máy hạ áp là 220V. Ở máy hạ áp, tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 20
 | 1. 100
 | 1. 250
 | 1. 200
 |

**Câu 11:** Điện áp xoay chiều  (với t tính bằng giây) vào hai đầu đoạn mắc nối tiếp gồm điện trở , cuộn cảm thuần , và tụ điện có điện dung . Khoảng thời gian ngắn nhất giữa 2 lần công suất tức thời bằng không:

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

**Câu 12:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một cuộn dây và một tụ điện mắc nối tiếp. Điện áp đặt vào 2 đầu đoạn mạch có biểu thức . Điện áp giữa hai đầu cuộn dây và điện áp giữa hai bản tụ điện có cùng giá trị hiệu dụng, nhưng lệch pha nhau . Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là . Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch là:

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

**Câu 13.** Khi vật nặng của một con lắc đơn có khối lượng m = 100g và mang điện tích q = 10-5đang dao động điều hòa với biên độ góc α = 60. Khi vật nặng qua vị trí cân bằng thì người thiết lập một điện trường đều theophương thẳng đứng, hướng lên, với cường độ điện trường E = 25kV/m. Lấy g = 10m/s2. Biên độ góc của vật sau đó là

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

**Câu 14:** Thực hiện giao thoa ánh sáng với hai khe Iâng (Young) cách nhau a = 2 mm, khoảng cách từ màn tới mặt phẳng chứa hai khe là D = 2 m. Chiếu sáng khe S bằng ánh sáng trắng (có bước sóng 380 760 nm). Quan sát điểm M trên màn, cách vân trắng trung tâm 3,3nm. Tại M bức xạ cho vân sáng có bước sóng dài nhất bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 660nm
 | 1. 412,5nm
 | 1. 550nm
 | 1. 725nm
 |

**Câu 15:** Con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình. Phát biểu nào sau đây đúng?

1. Trong mỗi giây, quả cầu con lắc thực hiện được 3 dao động và đi đựợc quãng đường 15 cm.
2. Tại thời điểm t = 0, quả cầu con lắc có li độ cực đại.
3. Trong mỗi giây, quả cầu con lắc thực hiện được 6 dao động và đi được quãng đường 120 cm.
4. Trong mỗi giây, quả cầu con lắc thực hiện được 3 dao động và đi được quãng đường 60 cm.

**Câu 16.** Một âm thoa có tần số dao động riêng là f (với 450<f<550), đặt sát vào miệng một ống nghiệm hình trụ cao 1m. Đổ dẫn nước vào ống nghiệm đến độ cao 20cm (so với đáy) thì thấy âm được khuếch đại rất mạnh. Biết tốc độ truyền âm trong không khí là 340m/s. Tần số dao động riêng của âm thoa là:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 531,5
 | 1. 468,75
 |
| 1. 510
 | 1. Không có đáp án đúng
 |

**Câu 17.** Ở vị trí cách nguồn âm (được coi như một nguồn điểm) một khoảng là d thì cường độ âm là I. Nếu ra xa nguồn âm thêm một đoạn 30 m thì cường độ âm tại đó chỉ còn.(Môi trường truyền âm được coi như đẳng hướng, không hấp thụ và phản xạ âm thanh). Khoảng cách d là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 15m
 | 1. 60
 | 1. 10m
 | 1. 30cm
 |

**Câu 18.** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp A,B cách nhau một khoảng a = 20cm dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha, cùng tần số f = 50. Tốc độ truyền sóng trên nước là 1,5 m/s. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm A, bán kính AB. Điểm nằm trên đường tròn dao động với biên độ cực đại, cách đường trung trực của AB một khoảng ngắn nhất bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1,780cm
 | 1. 3,240cm
 | 1. 2,775cm
 | 1. 2,575cm
 |

**Câu 19.** Nhận định nào sau đây về dao động cưỡng bức là đúng?

1. Dao động cưỡng bức luôn có tần số khác với số dao động riêng của hệ.
2. Dao động cưỡng bức khi cộng hưởng có điểm giống với dao động duy trì ở chỗ cả hai đều có tần số gần đúng bằng tần số góc riêng của hệ dao động.
3. Biên độ của dao động cưỡng bức tỉ lệ thuận với biên độ của ngoại lực cưỡng bức và không phụ thuộc vào tần số góc của ngoại lực.
4. Dao động cưỡng bức được bù thêm năng lượng do một lực được điều khiển bởi chính dao động riêng của hệ qua một cơ cấu nào đó.

**Câu 20:** Đặt điện áp vào hai đầu môt đoạn mạch mắc nối tiếp gồm một cuộn dây thuần cảm có cảm kháng ZL = 60Ω, điện trở thuần R = 60Ω và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Thay đổi điện dung C tới giá trị sao cho điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ đạt cực đại. Khi đó dòng điện chạy qua mạch

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Chậm pha  so với điện áp u
 | 1. Nhanh pha  so với điện áp u
 |
| 1. Chậm pha  so với điện áp u
 | 1. Nhanh pha  so với điện áp u
 |

**Câu 21.** Đoạn mạch AB gồm điện trở R, cuộn dây có điện trở r = 20Ω và độ tự cảm tụ điện có điện dung C thay đổi được mắc nối tiếp theo đúng thứ tự trên. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U = 200 V và tần số . Thay đổi C đạt tới giá trị Cm thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch chứa cuộn dây và tụ điện (U1) đạt giá trị cực tiểu bằng 50 V. Giá trị của điện trở R bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 20
 | 1. 50
 | 1. 60
 | 1. 80
 |

**Câu 22.** Một khung dây dẫn phẳng có N vòng dây, quay đều với tốc độ góc ω quanh trục đối xứng của nó trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay. Từ thông cực đại qua một vòng dây là . Giá trị hiệu dụng của suất điện động cảm ứng trong khung dây dẫn là

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

**Câu 23.** Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp với tụ điện dung C thay đổi được. Đặt vào đầu hai đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định thì thấy các điện áp hiệu dụng bằng: UR = 100V, UL = 200V, UC = 100V. Nếu thay đổi điện dung của tụ C để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ C là UC’ = 50V thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 180V
 | 1. 100V
 | 1. 82,45V
 | 1. 35,17V
 |

**Câu 24:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa trên phương nằm ngang với chu kì T. Chọn gốc thế năng ở vị trí cân bằng của vật. Khoảng thời gian ngắn nhất kể từ khi động năng của vật bằng 3 lần thế năng đến khi động năng của vật bằng thế năng của vật

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

**Câu 25.** Đặt điện áp (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung thay đổi được. Thay đổi điện dung của tụ điện đến giá trị để điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện có giá trị cực đại UCmax; khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng 128 V. Giá trị của UCmax là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 200V
 | 1. 220V
 | 1. 240V
 | 1. 180V
 |

**Câu 26.** Một đồng hồ quả lắc chạy chậm 4,32s trong mỗi ngày đêm tại nơi có độ cao ngang mực nước biển và ở nhiệt độ 250C. Thanh treo con lắc có hệ số nở dài α = 2. 10-5 K-1. Cũng tại vị trí này đồng hồ chạy đúng giờ ở nhiệt độ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 300C
 | 1. 150C
 | 1. 200C
 | 1. 180C
 |

**Câu 27.** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây không đúng?

1. Sóng cơ lan truyền trong chất rắn, chất lỏng, chất khí và không lan truyền trong chân không.
2. Trong quá trình truyền sóng, các phần tử vật chất chỉ dao động xung quanh vị trí cân bằng của chúng.
3. Sóng cơ là quá trình lan truyền các dao động cơ học theo thời gian trong môi trường vật chất.
4. Tốc độ truyền sóng cơ phụ thuộc vào khối lượng riêng, tính đàn hồi và tần số dao động của nguồn sóng.

**Câu 28.** Cho một đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong đoạn mạch đó thì nhận định nào sau đây là đúng?

1. Tổng trở của đoạn mạch đạt giá trị lớn nhất.
2. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở nhỏ hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
3. Cảm kháng của đoạn mạch nhỏ hơn dung kháng của đoạn mạch.
4. Hệ số công suất của đoạn mạch đạt giá trị lớn nhất.

**Câu 29.** Cho hai dao động điều hòa cùng phương và . Biết phương trình dao động tổng hợp là . Biên độ dao động B có giá trị cực đại khi A bằng

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

**Câu 30.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa trên phương nằm ngang trên một quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 10 cm. Trong một chu kì dao động, cứ sau những khoảng thời gian bằng nhau và bằng  thì động năng dao động bằng thế năng dao động. Khối lượng vật nặng là 100 g. Động năng đạt cực đại của con lắc là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,16J
 | 1. 0,04J
 | 1. 0,32J
 | 1. 0,08J
 |

**Câu 31.** Nếu giảm dần tần số dòng điện xoay chiều trong mạch RLC nối tiếp đang có tính dung kháng thì hệ số công suất của mạch sẽ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Không đổi
 | 1. Tăng lên
 |
| 1. Giảm xuống
 | 1. Có thể tăng hoặc giảm
 |

**Câu 32.** Một sợi dây đàn hồi dài 1,6 m treo thẳng đứng, đầu trên gắn với một nguồn dao động cótần số 85 Hz, đầu dưới tự do. Trên dây xảy ra hiện tượng sóng dừng, có tất cả 9 nút sóng (đầu trên của dây có một nút sóng). Tốc độ truyền sóng trên dây là

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 32 m/s
 | 1. 34 m/s
 |
| 1. 24 m/s
 | 1. 40 m/s
 |

**Câu 33.** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch nhỏ AM và MB mắc nối tiếp với nhau. Đoạn mạch AM gồm điện trở R1 mắc nối tiếp với một cuộn thuần cảm có độ tự cảm L. Đoạn mạch MB gồm điện trở R2 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Khi đặt vào hai đầu A, B một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AM là U1, còn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch MB là U2. Nếu U2 = U12 + U22 thì hệ thức liên hệ nào sau đây là đúng?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. L = CR1R2
 | 1. C = LR1R2
 |
| 1. LC = R1R2
 | 1. LR1= CR2
 |

**Câu 34.** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi điện dung có giá trị C1 thì tần số dao đông riêng của mạch là f1. Khi điện dung có giá trị C2 = 4C1 thì tần số dao động điện từ riêng trong mạch

|  |  |
| --- | --- |
| 1. f2= 0.5f1
 | 1. f2= 4f1
 |
| 1. f2= 2f1
 | 1. f2= 0,25f1
 |

**Câu 35.** Hai con lắc đơn có chiều dài dây treo như nhau, vật nặng có cùng khối lượng, cùng đặttrong một điện trường đều có phương nằm ngang. Hòn bi của con lắc thứ nhất không tích điện. Hòn bi của con lắc thứ hai được tích điện, khi nằm cân bằng thì dây treo của nó tạo với phương thẳng đứng một góc bằng 600. Cho mỗi con lắc dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng của nó với cùng một biên độ góc. Gọi cơ năng toàn phần của con lắc thứ nhất là W1, cơ năng của con lắc thứ hai là W2 thì

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

**Câu 36.** Khi điện áp giữa hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp sớm pha so với dòng điện trong mạch thì:

1. Tần số của dòng điện trong mạch nhỏ hơn giá trị cần xảy ra hiện tượng cộng hưởng.
2. Tổng trở của mạch bằng hai lần thành phần điện trở thuần R của mạch.
3. Hiệu số giữa cảm kháng và dung kháng bằng điện trở thuần của mạch.
4. Điện áp giữa hai đầu điện trở sớm phaso với điện áp giữa hai đầu tụ điện.

**Câu 37.** Trong thí nghiệm Y-âng vềgiao thoa ánh sáng, tại điểm M trên màn có vân sáng bậc 5.Di chuyển màn ra xa thêm 20 cm, tại điểm M có vân tối thứ 5. Khoảng cách từ màn quan sát đến hai khe trước khi dịch chuyển là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1,6m
 | 1. 2m
 | 1. 1,8m
 | 1. 2,2m
 |

**Câu 38.** Khi nói về sóng điện từ, phát triển nào sau đây đúng?

1. Sóng điện từ chỉ lan truyền được trong môi trường chất (rắn, lỏng hay khí).
2. Cũng như sóng âm sóng điện từ có thể là sóng ngang hay sóng dọc
3. Sóng điện từ luôn là sóng ngang và lan truyền được cả trong môi trường chất lẫn trong chân không
4. Tốc độ lan truyền của sóng điện từ luôn bằng tốc độ ánh sáng trong chân không, không phụ thuộc gì vào môi trường trong đó sóng lan truyền.

**Câu 39.** Để thông tin liên lạc giữa các phi hành gia trên vũ trụ với trạm điều hành dưới mặt đất,người ta sử dụng sóng vô tuyến có bước sóng trong khoảng:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 10–0,01m
 | 1. 1000 - 100m
 |
| 1. 100 - 10m
 | 1. 100 - 1m
 |

**Câu 41.** Con lắc lò xo treo thẳng đứng. Vật m đang đứng yên, truyền cho vật một vận tốc hướng thẳng đứng xuống dưới thì sau thời gian , vật dừng lại tức thời lần đầu và khi đó lò xo giãn 20cm. Lấy g = 10m/s2. Biên độ dao động của vật là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 5cm
 | 1. 20cm
 | 1. 15cm
 | 1. 10cm
 |

**Câu 42.** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến gồm cuộn dây cảm thuần L và tụxoay gồm nhiềulá kim loại ghép cách điện với nhau, có góc quay biến thiên từ 00 (ứng với điện dung nhỏ nhất) đến 1800 (ứng với điện dung lớn nhất) khi đó bắt được sóng có bước sóng từ 10,0m đến 80,0m. Hỏi khi tụ xoay quay góc 1200 kể từ 00 thì bắt được sóng có bước sóng bằng bao nhiêu? Cho rằng độ biến thiên điện dung của tụ tỷ lệ với góc quay.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 65,6m
 | 1. 45,47m
 | 1. 65,12m
 | 1. 52,46m
 |

**Câu 43.** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch có mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Ban đầu đoạn mạch có tính cảm kháng. Biện pháp nào nêu sau đây có thể làm xảy ra cộng hưởng điện trong đoạn mạch?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Tăng L
 | 1. Giảm R
 | 1. Tăng C
 | 1. Giảm
 |

**Câu 44.** Đặc điểm quan trọng của quang phổ liên tục là

1. Không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo và cũng không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.
2. Phụ thuộc vào nhiệt độ nhưng không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.
3. Phụ thuộc vào thành phần cấu tạo nhiệt độ của nguồn sáng.
4. Phụ thuộc vào thành phần cấu tạo nhưng không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.

**Câu 45.** Phát biểu nào sau đây đúng?

1. Ánh sáng đơn sắc có tần số càng nhỏ thì chiết khấu của một môi trường trong suốt đối với nó có giá trị càng lớn.
2. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng thay đổi khi đi qua các môi trường trong suốt khác nhau.
3. Trong chân không, tần số của ánh sáng đỏ và tần số của ánh sáng tím là như nhau.
4. Ánh sáng đơn sắc khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác thì màu sắc của nó thay đổi.

**Câu 46.** Chiếu xiên góc một tia sáng gồm hai ánh sáng màu vàng và màu chàm từkhông khíxuống mặt nước trong chậu, khi đó:

1. Góc khúc xạ của tia màu chàm lớn hơn góc khúc xạ của tia màu vàng.
2. Góc khúc xạ của tia màu chàm nhỏ hơn góc khúc xạ của tia màu vàng.
3. Góc khúc xạ của tia màu chàm lớn hơn góc tới.
4. Góc khúc xạ của tia màu vàng lớn hơn góc tới.

**Câu 47.** Tia Rơn-ghen được ứng dụng trong việc dò tím khuyết tật ởbên trong các sản phẩm công nghiệp đúc. Ứng dụng này dựa vào tính chất nào sau đây của tia Rơn-ghen.

1. Làm ion hóa chất khí.
2. Gây ra hiện tượng quang điện.
3. Khả năng đâm xuyên lớn.
4. Làm phát quang một số chất.

**Câu 48.** Xét sự giao thoa của hai sóng trên mặt nước có bước sóng λ phát ra từ hai nguồn kết hợp ngược pha. Những điểm dao động với biên độ cực đại có hiệu khoảng cách từ đó đến các nguồn (với k = 0,±1,±2,±3…) có giá trị là

|  |  |
| --- | --- |
| 1. d2–d1= kλ
 | 1.
 |
| 1. d2–d1= 2kλ
 | 1.
 |

**Câu 49.** Quang phổ vạch phát xạ của natri có hai vạch vàng với bước sóng 0,5890 µm và 0,5896µm. Quang phổ vạch hấp thụ của natri sẽ

1. Thiếu vắng mọi ánh sáng có bước sóng lớn hơn 0,5896 µm.
2. Thiếu vắng hai ánh sáng có bước sóng 0,5890 µm và 0,5896 µm.
3. Thiếu vắng mọi ánh sáng có bước sóng trong khoảng từ 0,5890 µm và 0,5896 µm.
4. Thiếu vắng mọi ánh sáng có bước sóng nhỏ hơn 0,5890 µm.

**Câu 50.** Một khung dây dẫn phẳng dẹt, quay đều quanh trục****nằm trong mặt phẳng khung dây, trong một từ đều có vecto cảm ứng từ vuông góc với trục quay ****. Từ thông cực đại qua điện tích khung dây bằng . Tại thời điểm t, từ thông qua điện tích khung dây và suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây có độ lớn lần lượt là và . Tần số của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 120
 | 1. 60
 | 1. 50
 | 1. 100
 |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Khi C thay đổi đểUcmax ta có:



Lại có 

 Hệ số công suất của mạch là: 

 Đáp án A

**Câu 2:** Ta có 2x12 + 3x22 = 39

Đạo hàm 2 vế ta có 



 Đáp án D

**Câu 3:** Ta có 

 Đáp án C

**Câu 4:** Đáp án B

**Câu 5:** Lực căng cực đại của con lắc đơn là: 

 Đáp án A

**Câu 6:** Khoảng cách giữa 2 vân sáng gần nhất giống màu với vân trung tâm là bội chung nhỏnhất của 2 khoảng cân

 x = 0,6mm

 Đáp án B

**Câu 7:**

\*Độdài quỹ đạo của chất điểm là: S = 2A = 8.2 =16cm  Đáp án A sai

\*Lúc t bằng 0 vật có li độ  và đang giảm dần  Vật đang chuyển động theo chiều âm Đáp án B đúng

\*Chu kì dao động của vật là Đáp án C sai

\* Vận tốc của vật khi điq ua VTCB là: Đáp án D sai

 Đáp án B

**Câu 8:** Ta có 

Lại có 

 Chiều dài quỹ đạo của vật là: S = 2A = 0,08m = 8cm

 Đáp án A

**Câu 9:** Đáp án D

**Câu 10:**

Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là: 

 Tỉ số giữa vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp là: 

 Đáp án D

**Câu 11:**

Ta có: 



Độ lệch pha giữa cường độ dòng điện và dòng điện xoay chiều là:



 Cường độ dòng điện chậm pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch 1 góc 

 Biểu thức cường độ dòng điện là: 

Công suất tức thời của đoạn mạch là:



Công suất tức thời bằng 0:

 Khoảng thời gian giữa 2 lần liên tiếp công suất tức thời bằng 0 là: 

 Đáp án B

**Câu 12:**Điện áp giữa hai đầu cuộn dây lệch pha 1 góc  so với điện áp giữa hai đầu tụ điện

 Độ lệch pha giữa cuộn dây và cường độ dòng điện là



Điện áp giữa hai đầu cuộn dây bằng điện áp giữa hai đầu tụ điện



****

**** Cường độ dòng điện hiệu dụng của đoạn mạch là: 

 Đáp án B

**Câu 13:** Khi có điện trường thì gia tốc hiệu dụng là



Áp dụng định luật bảo toàn năng lượng ta có:





 Đáp án B

**Câu 14:** Ta có 

Tại điểm cách vân trung tâm 3,3mm cho vân sáng của các bước sóng thỏa mãn:



Lại có 

k = 5, 6, 7, 8

Bước sóng dài nhất ứng với k nhỏ nhất

Với k =5 

 Đáp án B

**Câu 15:** Ta có 

t = 1s = 3T Trong 1s vật thực hiện được 3 dao động

 Quãng đường vật đi được trong 1s là: S = 3.4A = 60cm

Đáp án A, C sai.

Tại thời điểm t = 0 vật ở vị trí cân bằng theo chiều dương Đáp án B sai

 Đáp án D

**Câu 16:** Đến độcao 20cm thì thấy âm được khuếch đại rất mạnh



Lại có 450*Hz**f* 550*Hz*

Không có giá trị nào của k

 Đáp án D

**Câu 17:** Ta có



 Đáp án A

**Câu 18:** Ta có 

Điểm nằm trên đường tròn dao động với biên độ cực đại và gần đường trung trực nhất khi điểm ấy nằm trên đường cực đại bậc 1 về phía B.

Gọi giao điểm của đường cực đại và đường tròn là điểm M, kéo dài AB cắt đường tròn tại C.

Ta có: *dMA*-*dMB*=**20- *dMB*=3 *dMB*=17*cm*

Xét  ta có: *CM* 2= *BC* 2- *MB*2 *CM* =*cm*

Áp dụng hệ thức lượng cho ta có: 

Lại có 

 Khoảng cách từ điểm M tới đường trung trực là:



 Đáp án C

**Câu 19:** Đáp án B

**Câu 20:** Thay đổi C đểhiệu điện thế hai đầu tụcực đại khi đó ta có: 

Độ lệch pha giữa cường độ dòng điện và điệp áp hai đầu đoạn mạch là:



 Cường độ dòng điện nhanh pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch một góc 

 Đáp án D

Câu 21: Ta có 

Điện áp hiệu dụng ở hai đầu chứa cuộn dây và tụ điện là:



 Đáp án C

**Câu 22:** Đáp án C

**Câu 23:** Khi chưa thay đổi giá trịcủa tụ điện ta có:



Khi thay đổi C thì điện áp hiệu dụng trên R là:



 Đáp án C

**Câu 24**: Động năng bằng 3 lần thế năng của vật



Động năng bằng thế năng của vật



 Khoảng thời gian ngắn nhất từ khi động năng bằng 3 lần thế năng của vật đến lúc động năng bằng thế năng là khoảng thời gian vật đi từ vị trí có li độ 

theo chiều dương hoặc theo chiều âm



 Đáp án C

**Câu 25:** Khi C thay đổi để UCmax ta có:



 Đáp án A

**Câu 26:** Khi đưa con lắc lên cao h (m) thì:



Vì chỉ thay đổi chiều cao nên l không đổi 

 Thời gian đồng hộ chạy chậm trong 1 ngày là: 

Lại có: Khi đưa con lắc lên cao h (m) và nhiệt độ thay đổi thì:



Do chu kì không đổi 

 Để đồng hồ chạy đúng thì nhiệt độ khi đưa lên cao là 

 Đáp án A

**Câu 27.** Đáp án C

**Câu 28.** Khi hiện tượng cộng hưởng xảy ra 

Đáp án A, B, C sai

Hệ số công suất của mạch bằng 1 (lớn nhất)

 Đáp án D

**Câu 29.** Biên độ dao động tổng hợp của vật là:



B lớn nhất khi 

 Đáp án D

**Câu 30:** Cứsau những khoảng thời gian bằng nhau và bằng  thì động năng bằng thế năng



Vật chuyển động trên quỹ đạo dài 10cm  A = 5cm.

 Động năng cực đại của con lắc là:

 Đáp án D

**Câu 31**: Mạch đang có tính dung kháng tức là ZC> ZL Khi giảm tần số ZC tăng, ZL giảm

 ZC –ZL tăng

 Hệ số công suất trên mạch giảm xuống

 Đáp án C

**Câu 32:** Trên dây xảy ra hiện tượng sóng dừng với một đầu cố định và một đầu tựdo nên:

****

 Đáp án A

**Câu 33:** Khi  thì hiệu điện thế trên đoạn AM vuông pha với hiệu điện thế trên hai đầu MB

hay

 Đáp án A

**Câu 34:** Ta có



 Đáp án A

**Câu 35:** Khi con lắc thứhai nằm ngang thì dây treo hợp với phương thẳng đứng 1 góc 600



Gia tốc hiệu dụng đối với con lắc thứ hai là: 

Lại có 

 Đáp án A

**Câu 36**. Khi điện áp giữa hai đầu mach RLC sớm pha hơn cường độ dòng điện 1 góc  tức là Đáp án C đúng

ZL> ZC tần số của dòng điện trong mạch lớn hơn tàn số cộng hưởng Đáp án A sai

 Đáp án B sai

Điện áp giữa hai đầu điện trở luôn sớm pha hơn điện áp giữa hai đầu tụ điện một góc  Đáp án D sai

 Đáp án C

**Câu 37.** Khi chưa di chuyển man thì tại M là một vân sáng bậc 5 

Khi di chuyển màn ra xa hai khe thêm một đoạn 20cm thì tại M là vân tối bậc 5



Từ (1) và (2) D = 1,8m

 Đáp án C

**Câu 38:** Đáp án C.

**Câu 39:** Đáp án A.

**Câu 40.** Ta có 



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



 Đáp án A

**Câu 41:** Vật m đang đứng yên truyền cho vật một vận tốc ban đầu hướng thẳng đứng xuống dưới thì sauthì vậtdừng lại tức thời



Độ giãn của lò xo tại vị trí cân bằng là: 

 Biên độ dao động của vật là: A = 20 – 10 = 10cm

 Đáp án D

**Câu 42:** Ta có: Điện dung của tụ là hàm bậc nhất của góc xoay: C =*a*+ b

Phạm vị thay đổi: C1 C  C2



Lại có 

Do C tỉ lệ với ** nên ta được 

 Đáp án A

**Câu 43:** Đáp án D.

**Câu 44:** Đáp án B.

**Câu 45:** Đáp án B.

**Câu 46:** Đáp án A.

**Câu 47:** Đáp án C.

**Câu 48:** Đáp án B.

**Câu 49:** Đáp án B.

**Câu 50:** Do từ thông và suất điện động vuông pha nên tại mọi thời điểm ta có:



 Đáp án B