|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA** | |
| **THPT CHUYÊN** | **ĐỢI II NĂM 2015** | |
|  | **MÔN: VẬT LÝ** | |
|  | *Thời gian làm bài: 90 phút* | |
|  | *(50 câu trắc nghiệm)* | |
| **Câu 1.** Trong giao thoa ánh sáng qua 2 khe Y–âng khoảng vâng giao thoa bằng i. Nếu đặt toàn | | | | |
| bộ thiết bị trong chất lỏng có chiết suất n thì khoảng vân giao thoa sẽ bằng   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. ni |  |  |  | | | |

**Câu 2.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trịhiệu dụng 150V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần nối tiếp với cuộn cảm thuần. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm là 120V. Hệ số công suất của đoạn mạch là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,6 | 1. 0,9 | 1. 0,7 | 1. 0.8 |

**Câu 3:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm 1 cuộn cảm có độ tự cảm****mắcnối tiếp với tụ điện có điện dung . Chu kì dao động điện từ riêng của dao động này là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 5.10-6s | 1. 4.10-6s | 1. 3.10-6s | 1. 2.10-6s |

**Câu 4.** Âm cơ bản và họa âm bậc 2 do cùng một dây đàn phát ra có mối liên hệvới nhau như thế nào?

1. Tần số họa âm bậc 2 lớn gấp đôi tần số âm cơ bản
2. Họa âm có cường độ lớn hơn cường độ âm cơ bản
3. Tốc độ âm cơ bản lớn hơn gấp đôi tốc độ họa âm bậc 2
4. Tần số âm cơ bản lớn gấp đôi tần số họa âm bậc 2

**Câu 5:** Trong 1 đoạn mạch xoay chiều AB gồm đoạn AM nối tiếp MB. Trong đó AM chứa cuộn dây có điện trở 200 và độ tự cảm ; MB gồm tụ điện có điện dung (F) mắc nối tiếp biến trở R. Biết u MB = U 0 cos100t (V)Thay đổi R đến giá trị R0 thì điện áp hai đầu AM lệch pha  với điện áp hai đầu MB. Giá trị của R0 bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 20 | 1. 10 | 1. 70 | 1. 50 |

**Câu 6.** Một chất điểm dao động theo phương trình:x=5cos4****t(cm).Biên độ dao động là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 2,5cm | 1. 20cm | 1. 5cm | D. 10cm |

**Câu 7.** Một con lắc lò xo lý tưởng nằm ngang đang dao động trên quỹ đạo có chiều dài 16cm. Khivật m đang chuyển động theo chiều làm dãn lò xo qua vị trí có động băng bằng thế năng người ta chốt cố định điểm chính giữa của lò xo. Sau đó vật m sẽ tiếp tục dao động với biên độ :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. (cm) |  |  | 1. 4(cm) |

**Câu 8.** Ởmặt đất, tại nơi có g = 9,9(m/s2), một con lắc đơn có vật nhỏnặng 100g mang điện tích q. Khi ở trong điện trường đều có cường độ điện trường E hướng thẳng đứng xuống dưới thì con lắc dao động với chu kỳ giống như nó dao động ở độ cao 6,4km (so với mặt đất) mà không có điện trường. Biết E = 9810 (V/m); bán kính Trái Đất R = 6400km. Điện tích q bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 2.10-7C | 1. 3.10-8C | 1. -3.10-8C | 1. -2.10-7C |

**Câu 9.** Một vật dao động với phương trình x=4cos. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Trong khoảng thời gian t = 0,725s kể từ thời điểm t = 0, số lần vật đi qua vị trí mà động năng bằng thế năng là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 5 | 1. 8 | 1. 6 | 1. 4 |

**Câu 10.** Có hai nguồn dao động kết hợp S1và S2trên mặtnước cách nhau 8cm có phương trình dao động lần lượt là:  và . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước cách S1 khoảng S1M = 10cm và S2 khoảng S2M = 6cm. Điểm dao động cực đại trên S2M xa S2 nhất là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 6cm | 1. 3,07cm | 1. 2,33cm | 1. 3,57cm |

**Câu 11.** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm cuộn cảm thuần và điện trở R = 40thì điện áp giữa hai đầu đoan mạch lệch pha so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Tổng trở của đoạn mạch bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 80 |  |  |  |

**Câu 12.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trìnhx=5cos(t)cm; chu kỳ dao động của chất điểm là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. T = 1s | 1. T = 2s | 1. T = 0,5s | 1. T = 1,5s |

**Câu 13.** Một máy phát điện xoay chiều một pha có roto là một nam châm điện có một cặp cực,quay đều với tốc độ n (vòng/s). Một đoạn mạch RLC nối tiếp được mắc vào hai cực của máy. Khi roto quay với tốc độ n1 = 30 (vòng/phút) thì dung kháng của tụ điện bằng R; khi rôto quay với tốc độ n2 = 40 (vòng/s) thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại. Bỏ qua điện trở thuần ở các cuộn dây phần ứng. Để cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch đạt giá trị cực đại thì roto phải quay với tốc độ bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 24vòng/phút | 1. 120vòng/phút | 1. 50vòng/phút | 1. 34vòng/phút |

**Câu 14.** Chiết suất của thủy tinh tăng dần với các ánh sáng đơn sắc:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. tím, lam, vàng, da cam, đỏ | 1. lam, lục, vàng, da cam, đỏ |
| 1. đỏ, vàng, lam, chàm, tím | 1. tím, lam, chàm, lục, vàng |

**Câu 15.** Tại mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp A và B cách nhau 16cm, dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt chất lỏng với phương trình uA=2cos 40t (cm) và uB=2 cos(40t +)(cm). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 40(cm/s). Gọi M là một điểm thuộc mặt chất lỏng, nằm trên đường thẳng Ax vuông góc với AB, cách A một đoạn ngắn nhất mà phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách AM bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 2,14cm | 1. 1,03cm | 1. 2,07cm | 1. 4,28cm |

**Câu 16.** Một máy phát điện xoay chiều một pha có điện trở không đáng kể, được mắc với mạchngoài là một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện C và cuộn cảm thuần L. Khi tốc độ quay của roto là n1 và n2 thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có cùng giá trị. Khi tốc độ quay là n0 thì cường độ hiệu dụng trong mạch đạt cực đại. Mối liên hệ giữa n1, n2 và n0 là:

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

**Câu 17.** Chiếu một chùm bức xạ có bước sóngvào bềmặt một tấm nhôm có giới hạn quang điện 0,36  . Hiện tượng quang điện **không** xảy ra nếu  bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0, 24 | 1. 0,28 | 1. 0,42 | 1. 0,30 |

**Câu 18.** Đặt điện ápu=U0cost (U0 và không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đoạn mạch MB gồm một hộp kính X. Biết rằng điện áp hai đầu đoạn mạch AB sớm pha một góc  so với cường độ dòng điện trong mạch và điện áp hai đầu đoạn mạch AM lệch pha một góc  so với cường độ dòng điện trong mạch. Tổng trở đoạn mạch AB và AM lần lượt là 200 và . Tổng trở của hộp kín X là

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

**Câu 19.** Sóng điện từ:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. là sóng ngang | 1. không truyền được trong chân không |
| 1. không mang năng lượng | 1. là sóng dọc |

**Câu 20.** Ánh sáng có tần số lớn nhất trong các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, chàm, tím là ánh sáng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. lam | 1. đỏ | 1. chàm | 1. tím |

**Câu 21.** Một sóng lan truyền trong một môi trường với vận tốc 110(m/s) và có bước sóng 0,25m. Tần số của sóng là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 440Hz | **B**. 50Hz | **C**. 220Hz | **D**. 27,5Hz |

**Câu 22.** Trong thí nghiệm Y–âng vềgiao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau 2mm; màn ảnh cách hai khe 1m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng ; khoảng vân là 0,2mm. Thay bức xạ trên bằng bức xạ có bước sóng /, khoảng vân là 0,02mm thì tại vị trí của vân sáng bậc 3 của bức xạ có một vân sáng của bức xạ/. Bước sóng / có giá trị:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,48 | 1. 0,52 | 1. 0,58 | 1. 0,60 |

**Câu 23.** Đặt điện áp (f thay đổi được) vào hai đầu đoạn ba phần tử mắc nối tiếp theo thứ tự: điện trở thuần R; cuộn dây có điện trở và tụ điện. Gọi M là điểm nối giữa R và cuộn dây; N là điểm nối giữa cuộn dây và tụ điện. Khi f = f1 thì UAM = UMN = 2V; UNB = 14V. Khi f = f2 trong mạch có hiện tượng cộng hưởng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần gần giá trịnào nhất sau đây:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 3,6V | 1. 7,2V | 1. 9,9V | 1. 14V |

**Câu 24.** Trong mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, nếu giảm tần sốcủa dòng điện trong mạch thì

1. Dung kháng giảm và cảm kháng tăng
2. Cảm kháng giảm và dung kháng tăng
3. Tổng trở của toàn mạch luôn giảm
4. Điện trở giảm

**Câu 25.** Đặt điện áp xoay chiềuu=U0cos****tvào hai đầu đoạn mạch chỉcó tụ điệnthì cường độdòng điện tức thời trong mạch là i. Phát biểu nào sau đây là đúng?

1. Cường độ dòng điện i luôn ngược pha với điện áp
2. Cường độ dòng điện i chậm pha  so với điện áp
3. Điện áp u chậm pha  so với cường độ dòng điện i
4. Cường độ dòng điện i luôn cùng pha với điện áp u

**Câu 26.** Trong thí nghiệm Y–âng vềgiao thoa ánh sán, nguồn sáng điểm phát đồng thời một bức xạ đơn sắc màu đỏ có bước sóng 1=640nm và một bức xạ màu lục. Trên màn quan sát thấy giữa hai vân sáng liên tiếp cùng màu với vân trung tâm có 7 vân sáng của ánh sáng màu lục. Giữa hai vân sáng này, số vân của ánh sáng đỏ là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 6 | 1. 7 | 1. 8 | 1. 5 |

**Câu 27.** Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung C và một cuộn cảm có độtựcảm L. Mạch dao động có tần số riêng 100kHz và tụ điện có C = 5nF.Lấy . Độ tự cảm L của cuộn cảm là :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 5.10-4H | 1. 5.10-3H | 1. 2.10-4H | 1. 5.105H |

**Câu 28.** Con lắc lò xo có độcứng 50(N/m) vật có khối lượng m = 0,5kg. Khi vật đang đứng yênở vị trí cân bằng, ta tác dụng lên con lắc một lực (t tính bằng giây). Sau một thời gian vật dao động ổn định với biên độ 4cm. Vật có tốc độ cực đại là :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 40(cm/s) | 1. 0,4 (cm/s) | 1. 4(cm/s) | 1. 40(cm/s) |

**Câu 29.** Trong thí nghiệm Y–âng vềgiao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm,khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m, bước sóng của ánh sáng đớn sắc chiếu đến hai khe là 0,55. Hệ vân trên màn có khoảng vân là:

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

**Câu 30.** Dao động của một vật là tổng hợp của hai đao động điều hòa cùng phương, có các phương trình li độ lần lượt là: x 1= 5cos (t + 0,5)cm và x 2 = 12coscm. Biên độ dao động của vật là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 8,5cm | 1. 7cm | 1. 17cm | 1. 13cm |

**Câu 31.** Trong thí nghiệm Y–âng vềgiao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1,2m. Đặt trong khoảng hai khe và màn một thấu kính hội tụ sao cho trục chính của thấu kính vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe và cách đều hai khe. Di chuyển thấu kính dọc theo trục chính, người ta thấy có hai vị trí của thấu kính cho ảnh rõ nét của hai khe trên màn. Khoảng cách hai ánh sáng này lần lượt là 0,4mm và 1,6mm. Bỏ thấu kính đi và chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc thu được hệ vân giao thoa trên màn có khoảng vân bằng 0,72mm. Bước sóng của ánh sáng đơn ắc này bằng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,72 | 1. 0,46 | 1. 0,68 | 1. 0,48 |

**Câu 32.** Một con lắc đơn khi ởvịtrí A có gia tốc trọng trường g1**=**9,7926(m/s2) và nhiệt đột1, dao động điều hòa với chu kì 2s. Khi ở vị trí B có gia tốc trọng trường g2 = 9,7868(m/s2) và nhiệt độ t2 t1. con lắc đơn này cũng dao động điều hòa với chu kỳ 2s. Cho . So với chiều dài dây treo ở vị trí A, chiều dài dây treo của con lắc ở B

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. giảm 0,59mm | 1. giảm 1,65mm | 1. tăng 1,65mm | 1. tăng 0,59mm |

**Câu 33.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trịhiệu dụng U không đổi vào hai đầu cuộn sơ cấp của mộtmáy biến áp thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 100V. Nếu giữ nguyên số vòng dây của cuộn sơ cấp, giảm số vòng dây cuộn thứ cấp đi 100 vòng thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 90V. Nếu giữ nguyên số vòng dây của cuộn thứ cấp như ban đầu; giảm số vòng dây của cuộn sơ cấp đi 100 vòng thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 112,5V. Bo qua mọi hao phí trong máy biến áp. Giá trị của U bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 40V | 1. 90V | 1. 30V | 1. 125V |

**Câu 34.** Một lò xo có khối lượng không đáng kể, hệsố đàn hồi k = 100N/m được đặt nằm ngang,một đầu được giữ cố định, đầu còn lại được gắn với chất điểm m1 = 0,5kg. Chất điểm m1 được gắn với chất điểm thứ hai m2 = 0,5kg. Bỏ qua sức cản của môi trường. Tại thời điểm ban đầu giữ hai vật ở vị trí lò xo nén 2cm rồi buông nhẹ. Cho hai vật chuyển động dọc theo trục lò xo. Gốc thời gian chọn khi buông vật. Chỗ gắn hai chất điểm bị bong ra nếu lực kéo tại đó đạt đến 0,5N. Thời điểm mà m2 bị tách khỏi m1 là:

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

**Câu 35.** Tia hồng ngoại

1. không truyền đi được trong chân không
2. không phải là sóng điện từ
3. được ứng dụng để sưởi ấm
4. là ánh sáng nhìn thấy có màu hồng

**Câu 36.** Khi nói về dao động điều hòa của một chất điểm, phát biểu nào dưới đây đúng?

1. Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không
2. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại
3. Ở vị trí biên, chất điểm có đọ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại
4. Ở vị trí cân bàng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không

**Câu 37.** Phảnứng của một máy phát điện xoay chiều có 200 vòng dây giống nhau. Từthông quamột vòng dây có giá trị là 2mWb và biến thiên điều hòa với tần số 50Hz. Suất điện động do máy phát ra có giá trị hiệu dụng là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 88,86V | 1. 12566V | 1. 125,66V | 1. 88858V |

**Câu 38.** Công thoát electron ra khỏi một kim loại X là 6,625.10-19J. Giới hạn quang điện của kimloại này là.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,250 | 1. 0,375 | 1. 0,295 | 1. 0,300 |

**Câu 39.** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm 1 cuộn dây có độtựcảm L và 1 bộtụ điện co mắc song song với tụ xoay c tụ xoay có điện dung biến thiên C1 = 10pF đến C2 = 250pF thì góc xoay biến thiên từ 00 đến 1200 nhờ vậy mà mạch thu được bước sóng từ 10m đến 30m. Để bắt được bước sóng  20m thì góc xoay của bản tụ là bao nhiêu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 600 | 1. 450 | 1. 300 | 1. 350 |

**Câu 40.** Trong giờthực hành vềhiện tượng sóng dừng trên dây có hai đầu cố định. Người ta đo lực căng giữa hai đầu sợi dây bằng lực kế (lò xo kế). Máy phát dao động tạo ra sóng truyền trên dây có tần số f thay đổi được. Người ta điều chỉnh lực căng sợi dây đến giá trị F1 rồi thay đổi tần số f và nhận thấy có hai giá trị tần số liên tiếp có hiệu f1= 32Hz thì trên dây có sóng dừng. Điều chỉnh lực căng sợi dây đến giá trị F2 = 2F1 rồi thay đổi f để trên dây lại có sóng dừng; khi đó hiệu hai giá trị tần số liên tiếp để trên dây có sóng dừng f2. Biết tốc độ truyền sóng trên dây tỉ lệ với căn bậc hai giá trị lực căng của sợi dây. Giá trị của f2 bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 8Hz | 1. 22,6Hz | 1. 96Hz | 1. 45,25Hz |

**Câu 41.** Một hợp kim gồm 3 kim loại; các kim loại có giới hạn quang điện lần lượt là:

, , với >>. Giới hạn quang điện của hợp kim là:

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

**Câu 42.** Một nguồn sáng phát bức xạ đơn sắc có công suất 1W trong mỗi giây phát ra 2,5.1019phô tôn. Bức xạ do nguồn sáng này phá ra là bức xạ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. tử ngoại | 1. màu đỏ | 1. hồng ngoại | 1. màu tím |

**Câu 43. (**Một tụ điện có điện dung C được nạp điện tới điện tích q. Khi nối tụvới cuộn cảm thuầncó độ tự cảm L1 thì trong mạch có dao động điện từ riêng với cường độ dòng điện cực đại bằng 70mA. Khi nối tụ với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L2 thì trong mạch có dao động điện từ riêng với cường đọ dòng điện cực dại bằng 35mA. Nếu nối tụ với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L 3=13L1+ 9L2 thì trong mach có cường độ dòng điện cực đại bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 10mA | 1. 15mA | 1. 13mA | 1. 12mA |

**Câu 44.** Công dụng của máy biến áp là

1. Thay đổi công suất của nguồn điện xoay chiều
2. Thay đổi giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều
3. Thay đổi tần số của điện áp xoay chiều
4. Biến điện áp xoay chiều thành điện áp một chiều

**Câu 45.** Ởmặt nước có hai nguồn sóng giống nhau A và B cách nhau một khoảng AB = 12cm;đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng 1,6cm. M và N là hai điểm khác nhau thuộc mặt nước cách đều hai nguồn và cách trung điểm I của AB một khoảng 8cm. Số điểm dao động cùng pha với hai nguồn ở trên đoạn MN bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 6 | 1. 5 | 1. 3 | 1. 7 |

**Câu 46.** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói vềsóngcơhọc?

1. Sóng âm truyền được trong chân không
2. Sóng ngang là sóng có phương dao động của các phần tử môi trường trùng với phương truyền sóng
3. Sóng dọc là sóng có phương dao động của các phần tử môi trường vuông góc với phương truyền sóng.
4. Sóng dọc là sóng có phương trình dao động của các phần tử môi trường vuông góc với phương truyền sóng

**Câu 47.** Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độâm tại điểm M và tại điểm N lầnlượt là 50dB và 80dB. So với cường độ âm tại M thì cường độ âm tại N

|  |  |
| --- | --- |
| 1. lớn hơn 103 lần | 1. nhỏ hơn 103 lần |
| 1. nhỏ hơn 30 lần | 1. lớn hơn 30 lần |

**Câu 48.** Dao động tắt dần

|  |  |
| --- | --- |
| 1. luôn có lợi | 1. có biên độ giảm dần theo thời gian |
| 1. có biên độ không đổi theo thời gian | 1. luôn có hại |

**Câu 49.** Đặt điện ápu=U(U và  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn dây có hệ số công suất bằng 0,97 và tụ điện có điện dung C thay đôi được. Điều chỉnh C để tổng điện áp hiệu dụng trên cuộn dây và tụ điện có giá trị lớn nhất. Khi đó tỉ số cảm kháng và dung kháng của mạch điện có giá trị **gần giá trịnào nhất** sau đây ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,86 | 1. 0,26 | 1. 0,52 | 1. 0,71 |

**Câu 50.** Mạch dao động điện từ lý tưởng đang có dao động điện từtự do. Cường độ dòng điệntrong mạch có biểu thức là i = 0, 025cos 5000t (A). Điện tích cực đại của tụ điện bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 10-6C | 1. 7,5.10-6C | 1. 5.10-6C | 1. 2,5.10-6C |

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1.B** |  | **2.A** | **3.D** | **4.A** | **5.D** | **6.C** | **7.A** | **8.D** | **9.C** | **10.B** |
|  | **11.A** |  | **12.B** | **13.B** | **14.C** | **15.B** | **16.A** | **17.C** | **18.C** | **19.A** | **20.A** |
|  | **21.D** |  | **22.D** | **23.B** | **24.B** | **25.C** | **26.A** | **27.A** | **28.D** | **29.C** | **30.D** |
|  | **31.D** |  | **32.A** | **33.B** | **34.A** | **35.C** | **36.D** | **37.A** | **38.D** | **39.B** | **40.D** |
|  | **41.C** |  | **42.C** | **43.A** | **44.B** | **45.A** | **46.C** | **47.A** | **48.B** | **49.B** | **50.C** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT:**

**Câu 1:**Đáp án B.

**Câu 2:**Hệ số công suất của mạch là:



Đáp án A

**Câu 3:**Chu kỳ dao động điện từ riêng của mạch này bằng: *T*= 2*=*

Đáp án D

**Câu 4:**Đáp án A.

**Câu 5:** Ta có:*Zl*=*wL*=200; 



 Điện áp 2 đầu mạch AM sớm pha hơn cường độ dòng điện 1 góc 

Đẻ điện áp 2 đầu mạch AM vs MB vuông pha với nhau thì điện áp 2 đầu mạch MB phải trễ pha hơn cường độ dòng điện 1 góc 



Đáp án D

**Câu 6:** Đáp án C

**Câu 7:**Khi vật m đang chuyển động theo chiều làm dãn lò xo qua vị trí có động năng bằng thế năng thì thế năng của vật là: Wt = W/2

Tại thời điểm động năng bằng thế năng chốt điểm chính giữa

 Thế năng bị nhốt là: W = W/4

Năng lượng còn lại của vật là: W’ = W - W = 



Đáp án A

**Câu 8:**Khi đưa con lắc lên cao h m thì:



Vì chỉ thay đổi độ cao nên: 

Khi con lắc ở trong điện trường ta có: 

Do 

Đáp án D

**Câu 9:**ta có:*t*=*T*+0,45*T*

Động năng bằng thế năng 

Số lần vật đi qua vị trí động năng bằng thế năng trong 0,45T tính từ thời điểm

t = 0 là: x = 2 ( x =  cm theo chiều dương và chiều âm)

 Số lần vật đi qua vị trí động năng bằng thế năng sau 1,45T là:

n = 2 + 4 =6

Đáp án C

**Câu 10:**Đáp án B

Độ lệch pha của hai sóng kết hợp:



Tại M 

Cực đại trên S2M và gần M nhất thì: 

**Câu 11:** Ta có 

****

Đáp án A

**Câu 12:**Đáp án B.

**Câu 13:**Suất điện động của nguồn điện: 

Với f = np (n: tốc độ quay của roto, p: số cặp cực từ0

Điện áp hiệu dụng đặt vào hai đầu mạch, do r = 0 là U = E =  (k: hằng số; )

Khi n = n1: 

Khi n = n2: Khi n = n3:

Với 

Đặt 

I = Imax khi Y = Ymin có giá trị cực tiểu

Đạo hàm theo X: Y’ = 0



Thay (1), (2) vào (3) ta được: 

vòng/s

Đáp án B

**Câu 14:**Đáp án C.

**Câu 15:**Ta có:**

Để AM nhỏ nhất khi M nằm trên đường cực đại gần A nhất.

Lại có MA nhỏ nhất khi M nằm trên đường cực đại thứ 4



MA = 1,03

Đáp án B

**Câu 16:**Đáp án B

**Câu 17:**Đáp án C.

**Câu 18:**điện áp hai đầu đoạn mạch AM lệch pha một góc  so với cường độ dòng điện trong mạch



Tổng trở đoạn mạch AB lớn hơn AM  X gồm tụ điện và điện trở r.

Ta có 

Đáp án C

**Câu 19:**Đáp án A.

**Câu 20:** Tần số của sóng là 

Đáp án A

**Câu 21:**Đáp án D.

**Câu 22:** Khi sử dụng bước sóng ta có 

Khi sử dụng ’> ta có: 

Đáp án D

**Câu 23:**Khi f = f1 ta có: 

Từ (1), (2), (3)R+r = 7Zl(4)

Từ (1), (4) 

Khi f = f2 mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng

 điện áp giữa 2 đẩu điện trở thuần ****

Đáp án B

**Câu 24:**Đáp án B.

**Câu 25:**Đáp án C.

**Câu 26:**giữa hai vân sáng liên tiếp cùng màu với vân trung tâm có 7 vân sáng của ánh sáng màu lục

Vân sáng bậc 8 của màu lục trùng với 1 vân sáng của màu đỏ tức là:



Giữa 2 vân sáng giống màu vân trung tâm có 6 vân màu đỏ

Đáp án A

**Câu 27:**Độ tự cảm L của cuộn cảm là: 

Đáp án A

**Câu 28:**Vật đạt tốc độcực đại khi tần số ngoại lực và tần số riêng bằng nhau

*v*max = *wngoailuc*.*A*=10.4 = 40*cm*/*s*

Đáp án D

**Câu 29:**Hệ vân trên màn có khoảng vân là: 

Đáp án C

**Câu 30:**Biên độ dao động của vật là: 

Đáp án D

**Câu 31:** Gọi d1, d2 là khoảng cách từ 2 khe tới thấu kính

D1, D2 là khoảng cách từ thấu kính tới màn



Vậy a = 0,8mm



Đáp án D

**Câu 32:**Khi con lắc ở nơi có gia tốc trọng trường là g1 ta có:

Khi con lắc ở nơi có gia tốc trọng trường g2 ta có:



So với chiều dài dây treo ở vị trí A, chiều dài dây treo của con lắc ở B giảm 1 đoạn:



Đáp án A

**Câu 33:**Gọi sốvòng dây của cuộn sơ cấp là x, cuộn thứcấp là y ta có:



Từ (1), (2), (3) ta có x = 900, y = 1000, U = 90V

Đáp án A

**Câu 34:**Đáp án A

Lực đặt lên hệ vật 2m là F2ma ma = F/2

Để vật chuyển động với gia tốc a thì lực là F/2

Lực đặt lên m2 = 0,5N. Lực đặt lên 2 hệ vật bằng 1N



Ngoài cách trên ta có thể làm như sau: 

Tại vị trí tách chỉ còn m1

**Câu 35:**Đáp án C.

**Câu 36:**Đáp án D.

**Câu 37:**Suất điện động do máy phát ra có giá trị hiệu dụng là:



Đáp án A

**Câu 38:**Giới hạn quang điện của kim loại này là:



Đáp án D

**Câu 39:** Đáp án B

Ta có . Do tụ điện mắc song song với tụ xoay 



Để bắt được sóng  = 20m thì 

Phải xoay tụ 1 góc 

**Câu 40:** Ta có Khi F tăng 2 lần v tăng  lần

Hiệu tần số tăng  lần 

Đáp án D

**Câu 41:**Đáp án C.



**Câu 42:**Ta có: 

Bức xạ do nguồn phát ra là bức xạ hồng ngoại.

Đáp án C

**Câu 43:**Ta có: ; 

Khi sử dụng cuộn cảm có độ tự cảm L3 = 13L1 + 9L2 thì cường độ dòng điện cực đại là:



Đáp án A

**Câu 44:**Đáp án B.

**Câu 45:**Biểu thức sóng tại A, B: u = acost

Xét điểm M trên OC: AC = BC = d (cm)

Ta có (IA = 6cm; IC =8cm)

Biểu thức sóng tại C 

Điểm C dao động cùng pha với nguồn khi: 

Trên IM có 3 điểm dao động cùng pha với nguồn. Do đó trên MN có 6 điểm dao động cùng pha với nguồn.

Đáp án A

**Câu 46:**Đáp án C. 

**Câu 47:** Đáp án A



**Câu 48:** Đáp án B

**Câu 49:** Ta có 

Đặt 

Tổng (Url + UC) đạt giá trị cực đại khi Y đạt giá trị cực đại



Y = Ymax khi biểu thức

 có gia 1trị cực đại

X = Xmax khi mẫu số cực tiểu 

Đáp án B

**Câu 50:**Điện tích cực đại của tụ điện bằng



Đáp án C