**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI ĐỀ THI THỬ CHUẨN BỊ CHO**

**TRƯỜNG THPT CHUYÊN THI THPT QUỐC GIA**

**MÔN VẬT LÝ**

|  |
| --- |
| ***Thời gian làm bài: 90 phút*** |
| (50 câu trắc nghiệm nghiệm) |

Họ và tên thí sinh: …………………………………………………………………………..

Số báo danh: ………………………………………….

Phòng thi:………………………….

**Câu l** Khi nói về biên độcủa dao động tổng hợp, phát biểu nào sauđây sai? Dao động tổng hợp của hai dao động diều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ phụ thuộc vào:

1. biên độcủa daođộng thành phần thứnhất
2. Biên độvào daođộng thành phần thứhai.
3. Tần số chung của 2 dao động thành phần.
4. Độlệch pha giữa hai daođộng thành phần.

**Câu 2** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 40 cm. Khiqua li độX = 10 cm, vật cótốc độ bằng . Chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phưong trình dao động của vật là:

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

**Câu 3.** Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với biên độ8 cm và chu ki 0,4 s. Chọntrục Ox thẳng đứng, chiều duơng huớng xuống, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, gốc thời gian t = 0 khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Lấy gia tốc roi tự do g = 10 m/s và . Thời gian ngắn nhất kề từ khi t = 0 đến khi lực đàn hồi vào lò xo có độ lớn cực tiểu là

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

**Câu 4.** Vật dao động điều hoà với phương trình . Sau khoảng thời gian  vật đi được quãng đường 9 cm. Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong mỗi giây là:

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

**Câu 5.** Một con lắc đơn gồm quả cầu kim loại nhỏ, khối lượng 10 g, tích điện q = 5,6.10-6C, được treo trên một sợi dây mảnh, cách điện, dài 1,4 m. Con lắc được đặt trong một điện trường đều có phương nằm ngang, độ lớn ,, tại nơi có gia tốc trọng trường . Cho con lắc dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng, chu kì dao động của con lắc là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 2,21s | 1. 2,37s | 1. 2,12s | 1. 2,47s |

**Câu 6.** Một con lắc gồm qủa cầu nhỏ khối lượng m = 200 g và một lò xo lí tưởng, có độ dài tự nhiên b = 24 cm, độ cứng k = 49 N/m, Cho qủa cẩu dao động điều hòa vói biên độ 4 cm xung quanh vị trí cân bằng trên đường dốc chính của một mặt phẳng nghiêng (góc nghiêng  so với mặt phẳng ngang). Lấy , bỏ qua mọi ma sát. Chiều dài lò xo thay đổi trong phạm vi:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. từ 20cm đến 28cm | 1. từ 22cm đến 30cm |
| 1. từ 24cm đến 32cm | 1. từ 18cm đến 26cm |

**Câu 7:** Vật nhỏ có khối lượng 200g trong một con lắc lò xo dao động điều hòa vớỉ chu kì T và biên độ 4cm. Biết trong một chu kì, khoảng thời gian để vật nhỏ có độ lớn gia tốc không nhỏ hơn là . Độ cứng của lò xo là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1. 20 | 1. 40 | 1. 50 |

**Câu 8.** Vận tốc tức thời vào một vật dao động là . Vào thời điểm nào sau đây vật sẽ đi qua điểm có ly độ x = 4 cm theo chiều âm của trục toạ độ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,1 |  |  |  |

**Câu *9*.** Một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa. Cứ sau khoảng thời gian bằng 0,06 s thì động năng vào con lắc lại có giá trị bằng thế năng của nó. Biết lò xo có độ cứng k = 50 N/m. Lấy . Khối lượng của vật nặng gắn với lò xo của con lắc là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 72g | 1. 18g | 1. 48g | 1. 96g |

**Câu 10.** Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

1. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bảng tần số của lực cương bức.
2. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số vào lực cuỡng bức.
3. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.
4. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

**Câu 11.** Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ởvịtrí cân bằng) thì

1. Thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.
2. Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.
3. Động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.
4. Khi đi qua vị trí cân bằng, gia tốc vào vật có độ lớn cực đại

**Câu 12.** Một vật dao động điều hoà với chu kỳT = 1,0s, Lúc t = 2,5s, vật qua vị trí có ly độ****với vận tốc . Phương trình dao động vào vật là

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

**Câu 13.** Một con lắc đơn gồm qủa cầu kim loại nhỏ, khối lượng m, treo vào sợi dây mãnh dài 1,trong điện trường đều có E nằm ngang. Khi đó, vị trí cân bằng vào con lắc tạo với phương thẳng đứng góc . So với lúc chưa có điện trường, chu kỳ dao động bé của con lắc sẽ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Tăng  lần | 1. Giảm 2 lần |
| 1. Giảm  lần | 1. Tăng 2 lần |

**Câu 14.** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

1. Quỹ đạo vào vật là một đoạn thẳng.
2. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.
3. Quỹ đạo chuyển động vào vật là một đường hình sin.
4. Li độ vào vật tỉ lệ với thời gian dao động.

**Câu 15.** Một vật có khối lượng m dao động với phương trình li độ . Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng dao động của vật là:

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

**Cân 16.**  Một vật dao động điều hòa với gia tốc cực đại bằng 86,4 m/s2, vận tốc cực đại bằng 2,16 m/s. Quỹ đạo chuyển động vào vật là đoạn thẳng có độ dài bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 5,4 | 1. 10,8 | 1. 6,2 | 1. 12,4 |

**Câu 17.** Có hai dao động điều hòa cùng phương: . Dao động tổng hợp . ĐểA nhỏ nhất thì :

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

**Câu 18.** Cho ống sáo có một đầu bịt kín và một đầu để hở, Biết rằng ống sáo phát ra âm to nhất ứng với 2 giá trị tần số vào 2 hòa âm liên tiếp là . Tần số âm nhỏ nhất khi ống sáo phát ra âm to nhất bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 50 | 1. 75 | 1. 25 | 1. 100 |

**Câu 19.** Trên mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 10 cm,dao động cùng pha, cùng tần số . Gọi A là đường trung trực vào AB. Xét trên đường tròn đường kính AB, điểm mà phần tử ở đó dao động với biên độ cực tiểu cách A khoảng nhỏ nhắt là 1,4 cm. Tốc độ truyền sóng trên bề mặt chất lỏng trên bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1. 0,84 | 1. 0,30 | 1. 0,60 |

**Câu 20.** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm một tụ điện và điện trở thì điện áp giữa 2 đầu đoạn mạch lệch pha so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Tổng trở vào đoạn mạch bằng

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

**Câu 21.** Phát biểu nào dưới đây đúng với đoạn mạch xoay chiều?

1. Nếu chỉ biết hệ số công suất vào một đoạn mạch, ta xác định được điện áp giữa hai đẩu doạn mạch sớmpha hơn cường độ dòng điện qua đoạn mạch đó một góc bằng bao nhiêu.
2. Hệ số công suất của đoạn mạch càng lớn thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch càng nhỏ.
3. Cuộn cảm có thể có hệ số công suất khác không.
4. Hệ sốcông suất của một đoạn mạch RLC nối tiếp phụ thuộc vào các gía trị R,L,C, không phụ thuộc vào tần số của dòng điện chạy qua đoạn mạch đó.

**Câu 22.** Đặt điện áp xoay chiểu có giá trị hiệu dụng Ukhông đổi vào hai đầu đoạn mạch R, L, Cmắc nối tiếp, theo thứ tự trên. Điều chỉnh điện dung của tụ điện để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại và có giá trị Uc = 2U. Khi đó điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch chứa R và L là:

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

**Câu 23.** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trịhiệu dụng U và tần sốgóc  không đổi vào hai đầu một đoạn mạch R,L,C mắc nối tiếp. Biết dung kháng vào tụ là Zc, cảm khảng của cuộn cảm thuần là ZL*(với ZC* ≠ ZL); R là một một biến trở. Khi thay đổi R để công suất của đoạn mạch cực đại thì:

1. Công suất cực đại bằng 
2. Giá trị của biến trở là 
3. Tổng trở của đoạn mạch là 
4. Hệ số công suất của đoạn mạch là 

**Câu 24.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sóng cơ?

1. Biên độ sóng có thể thay đổi khi sóng lan truvền.
2. Tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào mơi trường truyền sóng.
3. Tốc độ truyền sóng trong chân không có giá trị lớn nhất.
4. Bước sóng không thay đổi lan truyền trong một môi trường đồng tính.

**Câu 25.** Ở bề mặt một chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp S1và S2 cách nhau 19 cm. Hai nguồn này dao động theo phương thẳng đứng có phương trình lần lượt là và . Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lòng là 80 cm/s. số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn thẳng S1S2 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 9 điểm | 1. 10 điểm | 1. 8 điểm | 1. 11 điểm |

**Câu 26.** Một sóng âm truyền trong thép với tốc độ 5820 m/s. Nếu độ lệch pha vào sóng âm đó ở hai điểm gần nhau nhất cách nhau 1m trên cùng một phương truyền sóng là  thì tần số của sóng bằng:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 9700 | 1. 1940 |
| 1. 1820 | 1. 970 |

**Câu 27.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trịhiệu dụng không đổi vào 2 đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ diện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung C đến giá trị  hoặc  thì công suất tiêu thụ vào đoạn mạch đều có giá trị bằng nhau. Giá trị của L là:

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

**Câu 28.** Đặt điện áp giữa 2 đầu 1 đoạn mạch có biểu thức . Giá trị hiệu dụng của điện áp này là:

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

**Câu 29.** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch chi có tụ điện C thì cường độ dòng điệntức thời chạy trong mạch là *i.* Phát biểu nào sau đây là đúng?

1. Tại cùng thời điểm, điện áp u chậm pha so với dòng điện i.
2. Dòng điện i luôn ngược pha với điện áp u.
3. Ởcùng thời điểm, dòng diện i chậm pha so với điện áp u.
4. Dòng điện i luôn cùng pha với điện áp u.

**Câu 30.** Một doạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C. Nếu dung kháng *ZC* bằng R thì cường độ dòng diện chạy qua điện trở

1. Nhanh pha so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.
2. Nhanh pha so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.
3. Chậm pha so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.
4. Chậm pha so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 31:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng u = 150V vào hai đầu đoạn mạch có R mắc nối tiếp với cuộn cảm L. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm là 120V. Hệ số công suất vào đoạn mạch là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 0,6 | 1. 0,8 | 1. 0,7 | 1. 0,9 |

**Câu 32:** Âm do một chiếc đàn bầu phát ra

1. Nghe càng trầm khi biên độ âm càng nhỏ và tẩn số âm càng lớn.
2. Nghe càng cao khi mức cường độ âm càng lớn.
3. Có độ cao phụ thuộc vào hình dạng và kích thước hộp cộng hưởng.
4. Có âm sắc phụ thuộc vào dạng đồ thị dao động vào âm.

**Câu 33.** Ở mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau A và B, cách nhau một khoảng AB = 12 cm đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng 1,6 cm. M và N là hai điểm khác nhau thuộc mặt nước, cách đều hai nguồn và cách trung điểm I của AB một khoảng 8 cm. số điểm dao động cùng pha với 2 nguồn trên đoạn MN

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

**Câu 34.** Tốc độ truyền sóng có phụ thuộc vào yểu tố nào sau đây?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Bản chất môi trường | 1. Bước sóng |
| 1. Tần số sóng | 1. Năng lượng của sóng |

**Câu 35.** Gọi d là khoảng cách giữa hai điểm trênphươngtruyền sóng. Nếu , với (n = 1, 2, 3,…) T là chu kì ***sóng, V*** là tốc độ truyền sóng thì hai điểm đó dao động

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Cùng pha | 1. Ngược pha |
| 1. Tần số sóng | 1. Năng lượng của sóng |

**Câu 36.** Trên một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định có sóng dừng với tần số dao động là 5Hz. Biên độ dao động của điểm bụng sóng là 2 cm. Khoảng cách gần nhất giữa hai điểm của hai bó sóng cạnh nhau có cùng biên độ 1 cm là 2 cm, Tốc độ truyền sóng trên dây là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1,2 | 1. 0,6 | 1. 0,8 | 1. 0,4 |

**Câu 37.** Một nguồn âm được coi như một nguồn điểm phát ra sóng âm trong một môi trường coi như không hấp thụ và phản xạ âm thanh. Công suất của nguồn âm là 0,225W. Cường độ âm chuẩn . Mức cường độ âm tại một điềm cách nguồn 10m là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 79,12 | 1. 83,45 | 1. 82,53 | 1. 81,25 |

**Câu 38.** Một sóng ngang có phương trình lan truyền trên một dây rất dài,trong đó u và x được tính bằng cm, còn t tính bằng s, Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1 | 1. 2,5 | 1. 2 | 1. 1,5 |

***Câu*39.** Cho mạch diện xoay chiều AB gồm R, L,C mắc nối tiếp. Cuộn cảm thuần có độ tự cảm thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều ổn định . Điều chỉnh độ tự cảm để điện áp hiệu dụng hai đẩu cuộn cảm đạt giá trị cực đại là UL thì điện áp hiệu dụng hai đầu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 120V | 1. 250V | 1. 300V | 1. 100V |

**Câu 40.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp trong đó tụ điện C có điện dung thay đổỉ được. Khi C = C0 thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ đạt giá trị cực đại và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R là 75V. Khi đó vào thời điểm điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là  thì điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch RL là . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là:

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

**Câu 41.** Cho đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trởthuần , tụ điện C và cuộn dây có độ tự cảm thay đổỉ được theo đúng thứ tự trên. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều . Khi thay đổi độ tự cảm của cuộn dây tới giá trị mà cảm kháng vào cuộn dây là  thì công suất tiêu thụ điện vào đoạn mạch có giá trị lớn nhất, đồng thời *URC* vuông pha với *ud* . Công suất lớn nhất này bằng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 432 | 1. 192 | 1. 576 | 1. 216W |

**Câu 42.** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp ; cuộn dây có độ tự cảm  và có điện trở . Tụ diện c có diện dung biến đổi được. Điện áp hai đầu đoạn mạch có biểu thức (V) để dòng điện chạy trong đoạn mạch nhanh pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch, một góc , thì điện dung C phải có giá trị:

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

**Câu 43.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng u = 180 V vào hai đầu một đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Khi điều chỉnh biến trở R tới gía trị  hoặc  thì công suất tiêu thụ vào đoạn mạch trong hai trường hợp là như nhau. Giá trị của công suất đó là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 216 | 1. 180 | 1. 232 | 1. 240 |

**Câu 44.** Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp cóđiện áp hiệu dụngở hai đẩu đoạn mạch không đổi. Hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra khi.

1. Thay đổi tần số f để điện áp hiệu dụng trên tụ đạt cực đại.
2. Thay đổi điện dung C để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại.
3. Thay đổi điện trở R để công suầt tiêu thụ vào đoạn mạch đạt cực đại.
4. Thay đổi độ tự cảm *L* để điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm đạt cực đại.

**Câu 45.** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổỉ được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị C1 thì tần số dao động riêng vào mạch là f1. Để tần số dao động riêng của mạch là  thì phải điều chinh điện dung vào tụ đến giá trị:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 5 |  |  |  |

**Câu 46.** Một mạch dao động lítưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điệndung C đang có dao động điện từ tự do. Ở thời điểm t, dòng điện qua cuộn dây có cường độ bằng 0 thì ở thời điểm 

1. Năng lượng điện .trường vào tụ điện *có* giá trị bằng một nửa giá trị cực đại vào nó.
2. Điện tích trên một bản tụ có giá trị bằng một nửa giá trị cực đại của nó
3. Điện tích trên một bản tụ có giá trị bằng không.
4. Dòng điện qua cuộn dây có cường độbằng 0.

**Câu 47.** Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do vớỉ chu kì riêng là T thì

1. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp năng lượng điện trường đạt cực đại là 
2. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường hiển nhiên tuẩn hoàn theo thời gian với chu kì bằng T
3. Khi năng lượng từ trường có giá trị cực đại thì năng lưọng điện trường cũng có giá trị cực đại.
4. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường là 

**Câu 48.** Cho một mạch dao động LC lí tưởng, cuộn dây có độ tự cảm . Tại thời điểm t = 0, dòng điện trong mạch có giá trị bằng một nửa giá trị cực đại vào nó và có độ lớn đang tăng. Thời điểm gần nhất (kể từ lúc t= 0) để dòng điện trong mạch có giá trị bằng không là . Điện dung vào tụ điện là:

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

**Câu 49.** Một điểm trong không gian có sóng điện từ truyền qua, thì tại đó

1. Vectơ cảm ứng từ và véc tơ cường độ điện trường luôn cùng hướng với vectơ vận tốc
2. Cảm ứng từ và cường độ điện trường luôn dao động lệch pha nhau 
3. Cường độ điện trường và cảm ứng từ luôn dao động cùng pha.
4. Véctơ cảm ứng từ và vectơ cường độ điện trường luôn ngược hướng

**Câu 50.** Khi nói về cơ năng của chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây sai? Cơ năng vào chất điểm dao động điều hòa luôn luôn bằng

1. Tổng động năng và thế năng ở thời điểm bất kì.
2. Thế năng ở vị trí biên.
3. Động năng ở thời điểm ban đầu.
4. Động năng ở vị trí cân bằng.

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Dao động tổng hợp của hai dao động diều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ phụ thuộc vào tần số chung của hai dao động thành phần

Đáp án C

**Câu 2:** Biênđộ dao động 

Tốc độ góc 

Chọn gốc thời gian lúc vật qua VTCB theo chiều âm 

Phương trình dao động là 

Đáp án C

**Câu 3:** Độ biến dạng của lò xo tại VTCB: 

Lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu (F=0) tại vị trí x = -4(cm)

Thời gian ngắn nhất kể từ khi t = 0 đến khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu tương ứng với chuyển động từ M0 đến M 

Đáp án B

**Câu 4:** Dùng đường tròn 

Đáp án A

**Câu 5:** Ta có 



Đáp án A

**Câu 6:** Tại vị trí cân bằng lò xo dãn 

Ta có 

Chiều dài cực đại của lò xo: 

Đáp án B

**Câu 7:** Khảng thời gian để vật nhỏ có độ lớn gia tốc không nhỏ hơn là , ứng với chuyển động tròn đều từ M1 đến M2 và từ M3 đến M4

Có  =  = 



**Câu 8:** 

Dùng đường tròn 

Đáp án A

**Câu 9:**Chu kì của con lắc



Đáp án A

**Câu 10.** Đáp án A.

**Câu 11:**Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

Đáp án A

**Câu 12:** Tần số góc 

Biên độ dao động

t = 2,5(s) = 2,5T

Trước đó 2.5T vật có li độ  và  (vì hai thời điểm ngược nhau nên vận tốc và li độ có cùng độ lớn nhưng trái dấu nhau)



Đáp án C

**Câu 13: **

Chu kì giảm lần

Đáp án C

**Câu 14:** Đáp án A.

**Câu 15:** Một vật có khối lượng m dao động với phương trình li độ. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng dao động của vật này là

Đáp án A

**Câu 16:** Biên độ dao động là 

Chiều dài quỹ đạo L = 2A = 10,8cm

Đáp án B

**Câu 17:** Từ giản đồ vecto ta có 

A nhỏ nhất khi 



Đáp án D

**Câu 18: **

Đáp án A

**Câu 19:** Điều kiện cực tiểu d1 – d2 = (k + 0,5)

Điểm dao động với biên độ cực tiểu gần đường trung trực  nhất tương ứng với k = 0

d1 – d2 = 0,5. Dễ dáng tính được 



Đáp án D

**Câu 20:** Ta có 

Đáp án A

**Câu 21:** Đáp án C.

**Câu 22:**



Tam giác vuông OAB vuông tại O, có UC = 2U



Đáp án B

**Câu 23:** Khi thay đổi R để công suất của đoạn mạch cực đại thì tổng trở của đoạn mạch là

Đáp án C

**Câu 24:** Sóng cơ không truyền được trong chân không

Đáp án C

**Câu 25:**Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn thẳng S1S2 là:

****

Có 9 giá trị của k

Đáp án A

**Câu 26**: Độ lệch pha giữa hai điểm trên phương truyền sóng:



Đáp án D

**Câu 27**: Tính được 

Công suất tiêu thụ bằng nhauI bằng nhauZ bằng nhau



Đáp án C

**Câu 28:** Ta có 

Giá trị hiệu dụng của điện áp này là:

Đáp án D

**Câu 29:** Đáp án A.

**Câu 30:** Đáp án B.

**Câu 31:**Mạch điện xoay chều gồm cuộn thuần cảm mắc nối tiếp với R

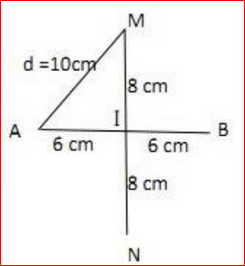


Hệ số công suất:

Đáp án A

**Câu 32:** Đáp án D.

**Câu 33: Giải vắn tắt**



Độ lệch pha giữa A và E là , điểm E thuộc đường MN.

Xét trên đoạn MI: Điều kiện để E dao động cùng pha với nguồn là: 

Có 3 giá trị của k trên MI

Trên MN có 6 điểm dao động cùng pha với nguồn

Đáp án B

**Câu 34:** Đáp án A

**Câu 35:** Đáp án B

**Câu 36:**Gọi 2 điểm đó là M, N. Điểm M (hoặc N) cách nút sóng khoảng

Biên độ của điểm N là:



Đáp án B

**Câu 37:**Cường độ âm tại điểm cách nguồn khoảng cách R là:

Mức cường độ âm:

Đáp án C

**Câu 38:** v: hệ số của t

Hệ số của 

Đáp án C

**Câu 39:** Vẽ hình, từ giản đố vecto ta có: 

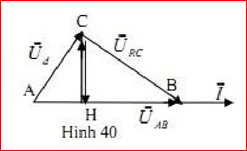
Đáp án C

**Câu 40:** Thay đổi C điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu tụ điện đạt cục đại thì uRL và u vuôgn pha nên ta có:



Thay (2) vào (1) 

**Câu 41:**



Để vuông pha với  thì cuộn dây phải có điện trở thuần r

Khi thay đổi L thì công suốt mạch cực đại khi và chỉ khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng



u và I cùng pha. Ta vẽ được giản đồ vecto như hình trên 

Từ giản đồ: 



Đáp án A

**Câu 42:**

Cảm kháng 

Đáp án D

**Câu 43:**

Đáp án A

**Câu 44:** Đáp án B

**Câu 45: **

Đáp án B

**Câu 46:** Vì sau đó****thì dòng điện qua cuộn cảm bằng 0

Đáp án D

**Câu 47:**Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do với chu kì riêng là T thì khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp năng lượng điện trường đạt cực đại là

Đáp án A

**Câu 48:**Lấy , tại thời điểm t = 0, dòng điện trong mạch có giá trị bằng một nửa giá trị cực đại và đang tăng(dùng đường tròn)



Kể từ t = 0 để dòng điện trong mạch có giá trị bằng 0 lần thứ nhất thì:



Áp dụng công thức: 

Đáp án B.

**Câu 49:** Một điểm trong không gian có sóng điện từ truyền qua thì tại đó cường độ điện trường và cảm ứng từ luôn dao động cùng pha.

Đáp án C.

**Câu 50:** Cơ năng vào chất điểm dao động điều hòa luôn lụôn bằng động năng ở thời điểm ban đầu.