**ĐỀ SỐ 16 – BỘ 80 ĐỀ**

**Câu 1.** Ta kí hiệu: (I) là chu kì; (II) là cường độ dòng điện; (III) là công suất tỏa nhiệt; (IV) là điện áp; (V) là suất điện động, trong các đại lượng trên đại lượng có dùng giá trị hiệu dụng là:

**A.** (II); (IV); (V). **B.** (II); (III); (IV). **C.** (II); (III); (IV); (V). **D.** (I); (II); (III).

**Câu 2.** Cho một vật dao động điều hòa có phương trình: x = 4sin(2πt + π/3) cm. Thời điểm vật có vận tốc bằng không lần thứ 2 kể từ lúc t = 0 là:

**A.** t = -5/12s. **B.** t = 7/12s. **C.** t = 1/12s. **D.** t = 5/6s.

**Câu 3.** Trong động cơ không đồng bộ 3 pha. Gọi f1 là tần số dòng điện 3 pha, f2 là tần số quay của từ trường tại tâm O, f3 là tần số quay của rôto. Chọn kết luận đúng:

**A.** f1>f2 = f3. **B.** f1>f2>f3. **C.** f1 = f2 > f3.**D.** f1<f2<f3.

**Câu 4.** Đoạn mạch RLC nối tiếp được mắc vào điện áp xoay chiều u = 200cos100πt V. Cho biết trong mạch có hiện tượng cộng hưởng và cường độ hiệu dụng qua mạch là  Giá trị của R là:

**A.** 100Ω. **B.** 50Ω. **C.** 141,4Ω. **D.** 70,7Ω.

**Câu 5.** Cho một sóng ngang có phương trình truyền sóng là u = 4cosπ( - 2x) mm. Trong đó x tính bằng m và t tính bằng giây. Tốc độ truyền sóng là:

**A.** 2m/s. **B.** 2,5m/s. **C.** 1,5m/s. **D.** 1m/s.

**Câu 6.** Cho phương trình dao động của nguồn sóng O: u = 5cos20πt cm. Sóng truyền trên dây với bước sóng là 2 m tốc độ truyền sóng trên dây là:

**A.** v = 20 m/s. **B.** v = 40 m/s. **C.** v = 30 m/s. **D.** v = 10 m/s.

**Câu 7.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là

**A.** 10 rad/s. **B.** 10π rad/s  **C.** 5 rad/s **D.** 5π rad/s.

**Câu 8.** Xét sóng cơ có chu kì là T, tần số là f, tần số góc là ω, tốc độ truyền sóng là v. Hệ thức nào sau đây đúng:

**A.** λ = vf. **B.** λ = 2πv/ω. **C.** λ = vω/π. **D.** λ = v/T.

**Câu 9.** Một lò xo có khối lượng không đáng kể có chiều dài tự nhiên 20 cm được treo thẳng đứng. Khi treo một quả cầu vào dưới lò xo và kích thích cho nó dao động điều hòa thì con lắc thực hiện được 100 dao động trong 31,4 s. Tính chiều dài của lò xo khi quả cầu ở vị trí cân bằng, cho g = 10m/s2.

**A.** 25cm. **B.** 22,5cm. **C.** 27,5cm. **D.** 17,5 cm.

**Câu 10.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì 1s. Thời gian ngắn nhất để động năng tăng từ 0 đến khi bằng với giá trị của thế năng là:

**A.** 0,25s. **B.** 0,5s. **C.** 0,125s. **D.** 1s.

**Câu 11.** Tổng hợp hai dao động điều hòa có cùng tần số 5Hz và biên độ lần lượt là 3cm và 5cm là dao động điều hòa có tần số và biên độ là:

**A.** f = 5Hz; 2cm ≤ A ≤ 8cm. **B.** f = 10Hz; 2cm≤ A ≤8cm.

**C.** f = 10Hz; A = 8cm. **D.** f = 5Hz; A = 2cm.

**Câu 12.** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa trên:

**A.** Hiện tượng cảm ứng điện từ. **B.** Hiện tượng tự cảm.

**C.** Hiện tượng cộng hưởng. **D.** Hiện tượng giao thoa.

**Câu 13.** Đoạn mạch RLC nối tiếp được mắc vào điện áp xoay chiều u = U0cosωt V. Cho biết khi  và  thì cường độ hiệu dụng trong mạch như nhau. Tính giá trị của ω để cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch cực đại.

**A.** 170π rad/s. **B.** 150π rad/s. **C.** 85π rad/s. **D.** 40π rad/s.

**Câu 14.** Một đồng hồ quả lắc chạy đúng tại một nơi trên mặt đất, nếu ta đưa đồng hồ lên độ cao h (coi nhiệt độ không đổi) thì:

**A.** Đồng hồ chạy nhanh. **B.** Không thể xác định được.

**C.** Đồng hồ vẫn chạy đúng. **D.** Đồng hồ chạy chậm.

**Câu 15.** Một mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần, i là cường độ dòng điện tức thời qua mạch và u là điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch. Chọn câu đúng:

**A.** u trễ pha hơn i là π/4 **B.** u sớm pha hơn i là π/2

**C.** i sớm pha hơn u là π/2 **D.** i trễ pha hơn u là π/4

**Câu 16.** Mạch điện như hình vẽ



Biết rằng điện trở R = 50 Ω; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm ; tụ điện có điện dung . Mắc  vào mạng điện xoay chiều (220V - 50Hz). Độ lệch pha giữa uAN và uAB là:

**A.** 3π/4. **B.** π/2. **C.** π/3. **D.** π/4.

**Câu 17.** Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 5 lần trong 8s, và thấy khoảng cách 2 ngọn sóng kế nhau là 2 m. Tốc độ truyền sóng biển là:

**A.** 2m/s. **B.** 8m/s. **C.** 1m/s. **D.** 4m/ s.

**Câu 18.** Phát biểu nào sau đây *sai* khi nói về cơ năng của một dao động đều hòa:

**A.** Khi vật ở vị trí cân bằng thì động năng đạt giá trị cực đại.

**B.** Khi vật chuyển động về vị trí cân bằng thì động năng tăng và thế năng giảm.

**C.** Khi gia tốc của vật bằng không thì thế năng bằng cơ năng của dao động.

**D.** Động năng bằng thế năng khi li độ 

**Câu 19.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình x = 4sin(10πt+π/3) cm. Thế năng và động năng của dao động bằng nhau khi vật ở li độ bằng:

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 20.** Sóng dừng trên dây có chiều dài L và hai đầu là một điểm nút và một điểm bụng. Hỏi bước sóng dài nhất trên dây là bao nhiêu?

**A.** 2L. **B.** L. **C.** L/2. **D.** 4L.

**Câu 21.** Một dây đàn dài 60 cm, căng giữa 2 điểm cố định, khi dây đàn dao động với tần số 500 Hz thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

**A.** 75m/s. **B.** 50m/s. **C.** 100m/s. **D.** 150m/s.

**Câu 22.** Một dao động tuần hoàn thực hiện được 120 dao động trong 1 phút. Chu kì và tần số của dao động là

**A.** T = 0,5s; f = 2Hz. **B.** T = 60s; f = 120Hz. **C.** T = 2s; f = 0,5Hz. **D.** T = 0,5s; f = 4Hz.

**Câu 23.** Một máy tăng áp có số vòng của hai cuộn dây là 1000 vòng và 500 vòng. Mắc cuộn sơ cấp vào mạng điện 110V – 50Hz. Điện áp giữa hai đầu cuộn thứ cấp có giá trị hiệu dụng và tần số là:

**A.** 55V – 25Hz. **B.** 220V – 100Hz. **C.** 55V – 50Hz. **D.** 220V – 50Hz.

**Câu 24.** Gọi  là hợp lực của các lực tác dụng vào vật làm vật dao động điều hòa. Chọn phát biểu đúng:

**A. ** luôn luôn ngược hướng với li độ.

**B. ** là một lực không đổi.

**C. ** luôn luôn cùng chiều với vận tốc.

**D. ** là lực có độ lớn thay đổi và chiều không đổi.

**Câu 25.** Mạch điện nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điệncó điện dung **** Hai đầu đoạn mạch có điện áp xoay chiều có tần số và điện áp hiệu dụng không đổi. Dùng vôn kế có điện trở rất lớn, lần lượt đo điện áp ở hai đầu đoạn mạch, hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn dây thì số chỉ của vôn kế tương ứng là U, UC và UL. Biết U = UC = 2UL. Hệ số công suất của mạch điện là:

**A.** cosφ =  **B.** cosφ =  **C.** cosφ =  **D.** cosφ = 1.

**Câu 26.** Hai chất điểm dao động có li độ phụ thuộc theo thời gian được biểu diễn tương ứng bởi hai đồ thị (1) và (2) như hình vẽ. Nhận xét nào dưới đây đúng khi nói về dao động của hai chất điểm?



**A.** Hai chất điểm đều thực hiện dao động điều hòa với cùng chu kỳ.

**B.** Đồ thị (1) biểu diễn chất điểm dao động tắt dần cùng chu kỳ với chất điểm còn lại.

**C.** Hai chất điểm đều thực hiện dao động điều hòa và cùng pha ban đầu.

**D.** Đồ thị (1) biểu diễn chất điểm dao động cưỡng bức với tần số ngoại lực cưỡng bức bằng tần số dao động của chất điểm còn lại.

**Câu 27.** Đoạn mạch nối tiếp có điện trở thuần R = 40 Ω; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  tụ điện có điện dung C = 10-3/π F. Cho biết tần số của dòng điện trong mạch là 50 Hz và điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở R là 80V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là:

**A.** 150V. **B.** 100V. **C.** 200V. **D.** 50V.

**Câu 28.** Con lắc lò xo gồm vật m = 0,5kg và lò xo k = 50 N/m dao động điều hòa, tại thời điểm vật có li độ 3cm thì vận tốc là 0,4m/s. Biên độ của dao động là:

**A.** 4cm. **B.** 3cm. **C.** 8cm. **D.** 5cm.

**Câu 29.** Chất điểm M chuyển động tròn đều trên đường tròn có đường kính 0,2m và tần số là 5 vòng/s. Hình chiếu của M lên một đường kính của đường tròn có chuyển động là:

**A.** Dao động điều hòa với biên độ 20 cm và tần số là 10π Hz.

**B.** Dao động điều hòa với biên độ 20 cm và tần số là 5 Hz.

**C.** Dao động điều hòa với biên độ 10 cm và tần số là 5 Hz.

**D.** Dao động điều hòa với biên độ 10 cm và tần số là 10π Hz.

**Câu 30.** Đoạn mạch gồm các phần tử R, L, C mắc nối tiếp có hiện tượng cộng hưởng điện. Hệ thức nào sau đây là Không đúng:

**A.** R = Z. **B.** UL = UC**C.** ωC = 1/ωL. **D.** ω2LC+1 = 0.

**Câu 31.** Cho một vật dao động điều hòa với chu kì 1,5s và biên độ 4 cm. Thời gian ngắn nhất để vật đi được 2 cm từ vị trí x = - 4 cm là:

**A.** t = 0,25 s. **B.** t = 0,5 s. **C.** t = 1/6 s. **D.** t = 1 s.

**Câu 32.** Trong mạch điện xoay chiều R,L,C mắc nối tiếp đang có tính dung kháng, khi ta tăng tần số dòng điện thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch sẽ:

**A.** tăng lên rồi giảm. **B.** giảm dần rồi răng dần. **C.** giảm dần. **D.** tăng dần.

**Câu 33.** Một mạch điện xoay chiều chứa hai trong 3 phần tử R, L,**** Cho biết cường độ dòng điện qua mạch sớm pha hơn điện áp ở hai đầu mạch điện là 90o. Trong mạch điện có:

**A.** R và L. **B.** L và C với ZL > ZC**C.** L và C với ZL < ZC**D.** R và C

**Câu 34.** Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo nằm ngang. Chọn phát biểu Sai:

**A.** Lực đàn hồi phụ thuộc vào độ cứng của lò xo.

**B.** Lực đàn hồi phụ thuộc vào li độ.

**C.** Lực đàn hồi phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.

**D.** Lực đàn hồi của lò xo luôn luôn hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 35.** Cho cường độ âm chuẩn I0 = 10-12 W/m2. Một âm có mức cường độ âm 80dB thì cường độ âm là:

**A.** 10-4 W/m2. **B.** 10-5 W/m2. **C.** 10-8 W/m2. **D.** 10-10 W/m2.

**Câu 36.** Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp. Hai nguồn này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và năm trên đường trung trực của đoạn S1S2 sẽ

**A.** Dao động với biên độ cực tiểu. **B.** Không dao động.

**C.** Dao động với biên độ cực đại. **D.** Dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại.

**Câu 37.** Một con lắc đơn dao động ổn định dưới tác dụng của ngoại lực có tần số f. Khi người ta tăng dần giá trị của f từ 0 thì:

**A.** Biên độ dao động không đổi. **B.** Biên độ dao động giảm dần.

**C.** Biên độ dao động tăng dần. **D.** Biên độ dao động tăng dần rồi giảm dần.

**Câu 38.** Đặt điện áp u = U0cos2ft vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi UR, UL, UC lần lượt là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Trường hợp nào sau đây, điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở?

**A.** Thay đổi C để URmax**B.** Thay đổi R để UCmax

**C.** Thay đổi L để ULmax**D.** Thay đổi f để UCmax

**Câu 39.** Trong con lắc lò xo nếu ta tăng khối lượng vật nặng lên 4 lần và độ cứng tăng 2 lần thì tần số dao động của vật:

**A.** Giảm 2 lần. **B.** Tăng 2 lần. **C.** Giảm  lần. **D.** Tăng  lần.

**Câu 40.** Một mạch điện xoay chiều có cảm kháng là ZL và dung kháng ZC.Ta tăng chu kì của dòng điện lên 2 lần thì:

**A.** ZL giảm 2 lần và ZC tăng 2 lần. **B.** ZL và ZC cùng tằng 2 lần.

**C.** ZL và ZC không đổi. **D.** ZL tăng 2 lần và ZC giảm 2 lần.

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

**ĐỀ SỐ 16 – BỘ 80 ĐỀ**

**ĐỀ 16 – PHẦN 1**

**Câu 1. Loại 1.** Ta kí hiệu: (I) là chu kì; (II) là cường độ dòng điện; (III) là công suất tỏa nhiệt; (IV) là điện áp; (V) là suất điện động, trong các đại lượng trên đại lượng có dùng giá trị hiệu dụng là:

**A.** (II); (IV); (V). **B.** (II); (III); (IV). **C.** (II); (III); (IV); (V). **D.** (I); (II); (III).

**Câu 2. Loại 2.** Cho một vật dao động điều hòa có phương trình: x = 4sin(2πt + π/3) cm. Thời điểm vật có vận tốc bằng không lần thứ 2 kể từ lúc t = 0 là:

**A.** t = -5/12s. **B.** t = 7/12s. **C.** t = 1/12s. **D.** t = 5/6s.

**Câu 3. Loại 1.** Trong động cơ không đồng bộ 3 pha. Gọi f1 là tần số dòng điện 3 pha, f2 là tần số quay của từ trường tại tâm O, f3 là tần số quay của rôto. Chọn kết luận đúng:

**A.** f1>f2 = f3. **B.** f1>f2>f3. **C.** f1 = f2 > f3.**D.** f1<f2<f3.

**Câu 4. Loại 2.** Đoạn mạch RLC nối tiếp được mắc vào điện áp xoay chiều u = 200cos100πt V. Cho biết trong mạch có hiện tượng cộng hưởng và cường độ hiệu dụng qua mạch là  Giá trị của R là:

**A.** 100Ω. **B.** 50Ω. **C.** 141,4Ω. **D.** 70,7Ω.

**Câu 5. Loại 2.** Cho một sóng ngang có phương trình truyền sóng là u = 4cosπ( - 2x) mm. Trong đó x tính bằng m và t tính bằng giây. Tốc độ truyền sóng là:

**A.** 2m/s. **B.** 2,5m/s. **C.** 1,5m/s. **D.** 1m/s.

**Câu 6. Loại 2.** Cho phương trình dao động của nguồn sóng O: u = 5cos20πt cm. Sóng truyền trên dây với bước sóng là 2 m tốc độ truyền sóng trên dây là:

**A.** v = 20 m/s. **B.** v = 40 m/s. **C.** v = 30 m/s. **D.** v = 10 m/s.

**Câu 7.**  **Loại 2.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là

**A.** 10 rad/s. **B.** 10π rad/s  **C.** 5 rad/s **D.** 5π rad/s.

**Câu 8. Loại 1.** Xét sóng cơ có chu kì là T, tần số là f, tần số góc là ω, tốc độ truyền sóng là v. Hệ thức nào sau đây đúng:

**A.** λ = vf. **B.** λ = 2πv/ω. **C.** λ = vω/π. **D.** λ = v/T.

**Câu 9. Loại 2.** Một lò xo có khối lượng không đáng kể có chiều dài tự nhiên 20 cm được treo thẳng đứng. Khi treo một quả cầu vào dưới lò xo và kích thích cho nó dao động điều hòa thì con lắc thực hiện được 100 dao động trong 31,4 s. Tính chiều dài của lò xo khi quả cầu ở vị trí cân bằng, cho g = 10m/s2.

**A.** 25cm. **B.** 22,5cm. **C.** 27,5cm. **D.** 17,5 cm.

**Câu 10. Loại 2.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì 1s. Thời gian ngắn nhất để động năng tăng từ 0 đến khi bằng với giá trị của thế năng là:

**A.** 0,25s. **B.** 0,5s. **C.** 0,125s. **D.** 1s.

**Câu 11. Loại 2.** Tổng hợp hai dao động điều hòa có cùng tần số 5Hz và biên độ lần lượt là 3cm và 5cm là dao động điều hòa có tần số và biên độ là:

**A.** f = 5Hz; 2cm ≤ A ≤ 8cm. **B.** f = 10Hz; 2cm≤ A ≤8cm.

**C.** f = 10Hz; A = 8cm. **D.** f = 5Hz; A = 2cm.

**Câu 12. Loại 1.** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa trên:

**A.** Hiện tượng cảm ứng điện từ. **B.** Hiện tượng tự cảm.

**C.** Hiện tượng cộng hưởng. **D.** Hiện tượng giao thoa.

**Câu 13. Loại 3.** Đoạn mạch RLC nối tiếp được mắc vào điện áp xoay chiều u = U0cosωt V. Cho biết khi  và  thì cường độ hiệu dụng trong mạch như nhau. Tính giá trị của ω để cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch cực đại.

**A.** 170π rad/s. **B.** 150π rad/s. **C.** 85π rad/s. **D.** 40π rad/s.

**Hướng dẫn giải:** **Chọn D**

Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch đạt giá trị cực đại khi: 

Khi: 



**Câu 14. Loại 2.** Một đồng hồ quả lắc chạy đúng tại một nơi trên mặt đất, nếu ta đưa đồng hồ lên độ cao h (coi nhiệt độ không đổi) thì:

**A.** Đồng hồ chạy nhanh. **B.** Không thể xác định được.

**C.** Đồng hồ vẫn chạy đúng. **D.** Đồng hồ chạy chậm.

**Câu 15. Loại 1.** Một mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần, i là cường độ dòng điện tức thời qua mạch và u là điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch. Chọn câu đúng:

**A.** u trễ pha hơn i là π/4 **B.** u sớm pha hơn i là π/2

**C.** i sớm pha hơn u là π/2 **D.** i trễ pha hơn u là π/4

**Câu 16. Loại 3.** Mạch điện như hình vẽ



Biết rằng điện trở R = 50 Ω; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm ; tụ điện có điện dung . Mắc  vào mạng điện xoay chiều (220V - 50Hz). Độ lệch pha giữa uAN và uAB là:

**A.** 3π/4. **B.** π/2. **C.** π/3. **D.** π/4.

**Hướng dẫn giải:** **Chọn B**

+ 

+ Ta có giản đồ véctơ của mạch điện:



**+** Do 

+ Mà:

 suy ra I là trung điểm của NB, là tam giác vuông cân tại 

+ Vậy: độ lệch pha giữa uAN và uAB là: 

**Câu 17. Loại 2.** Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 5 lần trong 8s, và thấy khoảng cách 2 ngọn sóng kế nhau là 2 m. Tốc độ truyền sóng biển là:

**A.** 2m/s. **B.** 8m/s. **C.** 1m/s. **D.** 4m/ s.

**Câu 18. Loại 1.** Phát biểu nào sau đây *sai* khi nói về cơ năng của một dao động đều hòa:

**A.** Khi vật ở vị trí cân bằng thì động năng đạt giá trị cực đại.

**B.** Khi vật chuyển động về vị trí cân bằng thì động năng tăng và thế năng giảm.

**C.** Khi gia tốc của vật bằng không thì thế năng bằng cơ năng của dao động.

**D.** Động năng bằng thế năng khi li độ 

**Câu 19. Loại 2.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình x = 4sin(10πt+π/3) cm. Thế năng và động năng của dao động bằng nhau khi vật ở li độ bằng:

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 20. Loại 1.** Sóng dừng trên dây có chiều dài L và hai đầu là một điểm nút và một điểm bụng. Hỏi bước sóng dài nhất trên dây là bao nhiêu?

**A.** 2L. **B.** L. **C.** L/2. **D.** 4L.

**Câu 21. Loại 2.** Một dây đàn dài 60 cm, căng giữa 2 điểm cố định, khi dây đàn dao động với tần số 500 Hz thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

**A.** 75m/s. **B.** 50m/s. **C.** 100m/s. **D.** 150m/s.

**Câu 22. Loại 2.** Một dao động tuần hoàn thực hiện được 120 dao động trong 1 phút. Chu kì và tần số của dao động là

**A.** T = 0,5s; f = 2Hz. **B.** T = 60s; f = 120Hz. **C.** T = 2s; f = 0,5Hz. **D.** T = 0,5s; f = 4Hz.

**Câu 23. Loại 2.** Một máy tăng áp có số vòng của hai cuộn dây là 1000 vòng và 500 vòng. Mắc cuộn sơ cấp vào mạng điện 110V – 50Hz. Điện áp giữa hai đầu cuộn thứ cấp có giá trị hiệu dụng và tần số là:

**A.** 55V – 25Hz. **B.** 220V – 100Hz. **C.** 55V – 50Hz. **D.** 220V – 50Hz.

**Câu 24. Loại 1.** Gọi  là hợp lực của các lực tác dụng vào vật làm vật dao động điều hòa. Chọn phát biểu đúng:

**A. ** luôn luôn ngược hướng với li độ.

**B. ** là một lực không đổi.

**C. ** luôn luôn cùng chiều với vận tốc.

**D. ** là lực có độ lớn thay đổi và chiều không đổi.

**Câu 25. Loại 2.** Mạch điện nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điệncó điện dung **** Hai đầu đoạn mạch có điện áp xoay chiều có tần số và điện áp hiệu dụng không đổi. Dùng vôn kế có điện trở rất lớn, lần lượt đo điện áp ở hai đầu đoạn mạch, hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn dây thì số chỉ của vôn kế tương ứng là U, UC và UL. Biết U = UC = 2UL. Hệ số công suất của mạch điện là:

**A.** cosφ =  **B.** cosφ =  **C.** cosφ =  **D.** cosφ = 1.

**Câu 26. Loại 1.** Hai chất điểm dao động có li độ phụ thuộc theo thời gian được biểu diễn tương ứng bởi hai đồ thị (1) và (2) như hình vẽ. Nhận xét nào dưới đây đúng khi nói về dao động của hai chất điểm?



**A.** Hai chất điểm đều thực hiện dao động điều hòa với cùng chu kỳ.

**B.** Đồ thị (1) biểu diễn chất điểm dao động tắt dần cùng chu kỳ với chất điểm còn lại.

**C.** Hai chất điểm đều thực hiện dao động điều hòa và cùng pha ban đầu.

**D.** Đồ thị (1) biểu diễn chất điểm dao động cưỡng bức với tần số ngoại lực cưỡng bức bằng tần số dao động của chất điểm còn lại.

**Câu 27. Loại 3.**Đoạn mạch nối tiếp có điện trở thuần R = 40 Ω; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  tụ điện có điện dung C = 10-3/π F. Cho biết tần số của dòng điện trong mạch là 50 Hz và điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở R là 80V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là:

**A.** 150V. **B.** 100V. **C.** 200V. **D.** 50V.

**Hướng dẫn giải:**



Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là: 

**Câu 28. Loại 2.** Con lắc lò xo gồm vật m = 0,5kg và lò xo k = 50 N/m dao động điều hòa, tại thời điểm vật có li độ 3cm thì vận tốc là 0,4m/s. Biên độ của dao động là:

**A.** 4cm. **B.** 3cm. **C.** 8cm. **D.** 5cm.

**Câu 29. Loại 2.** Chất điểm M chuyển động tròn đều trên đường tròn có đường kính 0,2m và tần số là 5 vòng/s. Hình chiếu của M lên một đường kính của đường tròn có chuyển động là:

**A.** Dao động điều hòa với biên độ 20 cm và tần số là 10π Hz.

**B.** Dao động điều hòa với biên độ 20 cm và tần số là 5 Hz.

**C.** Dao động điều hòa với biên độ 10 cm và tần số là 5 Hz.

**D.** Dao động điều hòa với biên độ 10 cm và tần số là 10π Hz.

**Câu 30. Loại 1.** Đoạn mạch gồm các phần tử R, L, C mắc nối tiếp có hiện tượng cộng hưởng điện. Hệ thức nào sau đây là Không đúng:

**A.** R = Z. **B.** UL = UC**C.** ωC = 1/ωL. **D.** ω2LC+1 = 0.

**Câu 31. Loại 2.**Cho một vật dao động điều hòa với chu kì 1,5s và biên độ 4 cm. Thời gian ngắn nhất để vật đi được 2 cm từ vị trí x = - 4 cm là:

**A.** t = 0,25 s. **B.** t = 0,5 s. **C.** t = 1/6 s. **D.** t = 1 s.

**Hướng dẫn giải:**

Thời gian ngắn nhất để vật đi được 2 cm từ vị trí x = - 4 cm là 

**Câu 32. Loại 2.**Trong mạch điện xoay chiều R,L,C mắc nối tiếp đang có tính dung kháng, khi ta tăng tần số dòng điện thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch sẽ:

**A.** tăng lên rồi giảm. **B.** giảm dần rồi răng dần. **C.** giảm dần. **D.** tăng dần.

**Câu 33. Loại 2.**Một mạch điện xoay chiều chứa hai trong 3 phần tử R, L,**** Cho biết cường độ dòng điện qua mạch sớm pha hơn điện áp ở hai đầu mạch điện là 90o. Trong mạch điện có:

**A.** R và L. **B.** L và C với ZL > ZC**C.** L và C với ZL < ZC**D.** R và C

**Câu 34. Loại 1.** Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo nằm ngang. Chọn phát biểu Sai:

**A.** Lực đàn hồi phụ thuộc vào độ cứng của lò xo.

**B.** Lực đàn hồi phụ thuộc vào li độ.

**C.** Lực đàn hồi phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.

**D.** Lực đàn hồi của lò xo luôn luôn hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 35. Loại 2.** Cho cường độ âm chuẩn I0 = 10-12 W/m2. Một âm có mức cường độ âm 80dB thì cường độ âm là:

**A.** 10-4 W/m2. **B.** 10-5 W/m2. **C.** 10-8 W/m2. **D.** 10-10 W/m2.

**Hướng dẫn giải:**

Áp dụng công thức mức cường độ âm ta có:



**Câu 36. Loại 2.** Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp. Hai nguồn này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và năm trên đường trung trực của đoạn S1S2 sẽ

**A.** Dao động với biên độ cực tiểu. **B.** Không dao động.

**C.** Dao động với biên độ cực đại. **D.** Dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại.

**Câu 37. Loại 1.** Một con lắc đơn dao động ổn định dưới tác dụng của ngoại lực có tần số f. Khi người ta tăng dần giá trị của f từ 0 thì:

**A.** Biên độ dao động không đổi. **B.** Biên độ dao động giảm dần.

**C.** Biên độ dao động tăng dần. **D.** Biên độ dao động tăng dần rồi giảm dần.

**Câu 38. Loại 2.** Đặt điện áp u = U0cos2ft vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi UR, UL, UC lần lượt là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Trường hợp nào sau đây, điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở?

**A.** Thay đổi C để URmax**B.** Thay đổi R để UCmax

**C.** Thay đổi L để ULmax**D.** Thay đổi f để UCmax

**Hướng dẫn giải:**  khi; lúc đó i cùng pha với u thì điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở.

**Câu 39. Loại 1.** Trong con lắc lò xo nếu ta tăng khối lượng vật nặng lên 4 lần và độ cứng tăng 2 lần thì tần số dao động của vật:

**A.** Giảm 2 lần. **B.** Tăng 2 lần. **C.** Giảm  lần. **D.** Tăng  lần.

**Câu 40. Loại 1** Một mạch điện xoay chiều có cảm kháng là ZL và dung kháng ZC.Ta tăng chu kì của dòng điện lên 2 lần thì:

**A.** ZL giảm 2 lần và ZC tăng 2 lần. **B.** ZL và ZC cùng tằng 2 lần.

**C.** ZL và ZC không đổi. **D.** ZL tăng 2 lần và ZC giảm 2 lần.

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