**ĐỀ 18**

**Câu 1.** Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Cho L, R, ω không đổi. Thay đổi C đến khi  thì công suất Pmax. Khi đó Pmax được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 2.** Vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T. Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ x = 0 đến li độ x =A/2 là

**A.** Δt = T/12. **B.** Δt = T/4. **C.** Δt = T/6. **D.** Δt = T/8.

**Câu 3.** Một chất điểm dao động điều hòa có li độ: x = 2cos(πt + ), x tính bằng cm và t tính bằng giây. Vận tốc trung bình trong một chu kỳ

**A.** 8 cm/s. **B.** 0 cm/s. **C.** 4 cm/s. **D.** 2 cm/s.

**Câu 4.** Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S1, S2 cách nhau 8,23 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động cùng pha. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S1S2

**A.** 11. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 9.

**Câu 5.** Một con lắc lò xo có độ cứng 40 N/m dao động điều hòa với chu kì 0,1 s. Lấy π² = 10. Khối lượng vật nhỏ của con lắc là

**A.** 12,5 g. **B.** 5,0 g. **C.** 10,0 g. **D.** 7,5 g

**Câu 6.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos2(ωt + π/3) thì động năng dao động tuần hoàn với tần số góc

**A.** ω' = ω **B.** ω' = 2ω **C.** ω' = 4ω **D.** ω' = 0,5ω.

**Câu 7.** Mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần R = 50Ω, một cuộn thuần cảm có hệ số tự cảm L =  (H) và một tụ điện có điện dung C =  (F) mắc nối tiếp. Biết rằng dòng điện qua mạch có dạng i = 5cos100πt A) (.Viết biểu thức điện áp tức thời giữa hai đầu mạch điện.

**A.** u = 250cos(100πt +π/4) (V). **B.** u = 250cos(100πt +π/4) (V).

**C.** u = 250cos(100πt -π/4) (V). **D.** u = 250cos(100πt -π/4) (V).

**Câu 8.** Một vật nhỏ khối lượng 100 g, dao động điều hòa với biên độ 4 cm và tần số 5 Hz. Lấy π² = 10. Lực kéo về tác dụng lên vật nhỏ có độ lớn cực đại bằng

**A.** 8 N. **B.** 6 N. **C.** 2 N. **D.** 4 N.

**Câu 9.** Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là 2200 vòng và 120 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 V– 50 Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thức ấp để hở là

**A.** 12 V. **B.** 8,5 V. **C.** 17V. **D.** 24 V.

**Câu 10.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC có R = 60 Ω một hiệu điện thế xoay chiều u = 240sinωt. Biết hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu R là 120 V. Khi đó công suất tiêu thụ và hệ số công suất của mạch lẩn lượt là:

**A.** 160 W;  **B.** 240 W; 0,5. **C.** 240 W;  **D.** 480 W; 0,5.

**Câu 11.** Cho cường độ âm chuẩn I0 = 10–12 W/m2. Một âm có mức cường dộ 80 dB thì cường độ âm

**A.** 3.10–5 W/m2**B.** 10–4 W/m2**C.** 10–6 W/m2**D.** 10–20 W/m2

**Câu 12.** Cho đoạn mạch gồm hai phần tử X, Y mắc nối tiếp. Trong đó X, Y có thể là R, L hoặc  Cho biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là u = 200cos100πt(V) và i = 2cos(100πt -π/6)(A). Cho biết X, Y là những phần tử nào và tính giá trị của các phần tử đó

**A.** R = 50Ω và L = 1/π H. **B.** R = 50Ω và C = 1/100π μF

**C.** R = 50 Ω và L = 1/2π H **D.** R = 50 Ω và C =  F

**Câu 13.** Một sóng hình sin truyền theo một sợi dây, bước sóng là 1,80 m. Thời gian để một điểm riêng nào đó chuyển động từ độ dời cực đại đến độ dời bằng 0 là 0,15s. Tính vận tốc sóng.

**A.** 12 m/s. **B.** 6 m/s. **C.** 3 m/s. **D.** 1,38 m/s.

**Câu 14.** Cho dòng điện xoay chiều i = I0cos(ωt + ) A chạy qua tụ điện **** Đồ thị biểu diễn hiệu điện thế ở hai đầu tụ có thể là

**A.** đường 1. **B.** đường 2. **C.** đường 3. **D.** đường 4.

**Câu 15.** Trong thí nghiệm giao thoa về sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha, cùng tần số 30 Hz. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước 120 cm/s. Điểm M trong vùng giao thoa và cách hai nguồn lần lượt các khoảng d1, d2. M đứng yên khi

**A.** d1 = 20 cm, d2 = 26 cm. **B.** d1 = 20 cm, d2 = 16 cm.

**C.** d1 = 28 cm, d2 = 20 cm. **D.** d1 = 28 cm, d2 = 32 cm.

**Câu 16.** Khi sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tần số và bước sóng giảm. **B.** vận tốc và bước sóng giảm.

**C.** vận tốc tăng và bước sóng giảm. **D.** vận tốc và bước sóng tăng.

**Câu 17.** Khung dây kim loại phẳng có diện tích S = 40 cm2, có N = 1000 vòng dây, quay đều với tốc độ 3000 vòng/phút quanh quanh trục vuông góc với đường sức của một từ trường đều B = 0,01 (T). Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây có trị hiệu dụng bằng

**A.** 88,8 V. **B.** 8,88 V. **C.** 12,56 V. **D.** 6,28 V.

**Câu 18.** Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là x1 = 4cos(10t + π/4) (cm) và x2 = 3cos(10t – 3π/4) (cm). Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

**A.** 50 cm/s. **B.** 10 cm/s. **C.** 80 cm/s. **D.** 100 cm/s.

**Câu 19.** Máy phát điện xoay chiều một pha với f là tần số dòng điện phát ra, p là số cặp cực quay với tần số góc n vòng/phút.

**A.** f = 60np. **B.** f = np/60. **C.** f = np. **D.** f = 6np.

**Câu 20.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng m đang dao động điều hòa với chu kì:

**A.** 2π **B.** π **C.** 2π **D.** π

**Câu 21.** Một chất điểm dao động điều hòa có li độ: x = 2cos(πt + , x tính bằng cm và t tính bằng giây. Tốc độ trung bình khi vật di chuyển từ biên âm đến biên dương

**A.** 0 cm/s. **B.** 8 cm/s. **C.** 4 cm/s. **D.** 2 cm/s.

**Câu 22.** Một đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với tụ điện. Hệ số công suất của đoạn mạch là cosφ. Tỉ số giữa dung kháng của tụ và điện trở R là

**A.** - 1. **B.** - 1 **C.**  **D.** 

**Câu 23. (TRÙNG CÂU 12)** Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn cảm thuần L và điện trở R. Nếu đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp u = 100cos(100πt + π/4) V thì cường độ dòng điện trong mạch là i = cos(100πt)A. Giá trị của R và L là

**A.** R = 50 Ω, L =  H. **B.** R = 50Ω, L =  H.

**C.** R = 50 Ω, L =  H. **D.** R = 50 Ω, L =  H.

**Câu 24.** Một con lắc lò xo nằm ngang có chiều dài cực đại và cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động điều hòa lần lượt là 40 cm và 30 cm. Chiều dài của lò xo ở vị trí cân bằng:

**A.** 32 cm. **B.** 35 cm. **C.** 38 cm. **D.** 31 cm.

**Câu 25.** Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên:

**A.** hiện tượng quang điện. **B.** hiện tượng tự cảm.

**C.** hiện tượng tạo ra từ trường quay. **D.** hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Câu 26.** Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

**A.** 7 nút và 6 bụng. **B.** 9 nút và 8 bụng. **C.** 5 nút và 4 bụng. **D.** 3 nút và 2 bụng.

**Câu 27.** Một con lắc đơn dạo động điều hòa với tần số góc 4 rad/s tại một nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s². Chiều dài dây treo của con lắc là

**A.** 50 cm. **B.** 125 cm. **C.** 62,5 cm. **D.** 81,5 cm.

**Câu 28.** Ba điểm O, A, B cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ O. Tại O đặt một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại A là 60 dB, tại B là 20 dB. Mức cường độ âm tại trung điểm M của đoạn AB là

**A.** 34 dB.  **B.** 17 dB.  **C.** 40 dB.  **D.** 26 dB.

**Câu 29.** Một điện áp xoay chiều có dạng u = 200cos120πt thì trong 1s dòng điện đổi chiều

**A.** 120 lần. **B.** 25 lần. **C.** 50 lần. **D.** 100 lần.

**Câu 30.** Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Cho L, C, ω không đổi. Thay đổi R cho đến khi R = Ro thì Pmax. Khi đó, giá trị của Pmax là

**A.** Pmax =  **B.** Pmax =  **C.** Pmax =  **D.** Pmax = 

**Câu 31.** Siêu âm là âm thanh.

**A.** có tần số trên 20000 Hz.

**B.** có tần số lớn hơn tần số âm thanh thông thường.

**C.** có tần số từ 16 Hz đến 20000 Hz.

**D.** có tần số dưới 16 Hz.

**Câu 32.** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật có khối lượng 500 g, lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa với quỹ đạo 10 cm, với g = 10 m/s2. Lực đàn hồi cực đại tác dụng lên vật là

**A.** 1 N. **B.** 10 N. **C.** 2 N. **D.** 2,4 N.

**Câu 33.** Một vật dao động điều hoà với phương trình x = Asin(ωt + φ). Tốc độ cực tiểu của chất điểm:

**A.** – Aω. **B.** Aω. **C.** - Aω2 **D.** 0

**Câu 34.** Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình x1 = 3cos10πt (cm) và x2 = 4cos(10πt + π/2) (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ

**A.** 1 cm. **B.** 3 cm. **C.** 7 cm. **D.** 5 cm.

**Câu 35.** Phương trình dao động của vật có dạng: x= 5cos2(2πt + ) cm. Biên độ dao động của vật

**A.** 5 cm. **B.** 0,5 cm. **C.** 10 cm. **D.** 2,5 cm.

**Câu 36.** Một sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình u = 5cos(6πt - πx) (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng bằng

**A.** 4 m/s. **B.** 3 m/s. **C.** 6 m/s. **D.** 5 m/s.

**Câu 37.** Một vật dao động điều hòa có đồ thị x(t) như hình bên. Quãng đường vật đi được trong hai chu kì bằng:

**A.** 64 cm. **B.** 16 cm. **C.** 8 cm. **D.** 32 cm.

**Câu 38.** Động cơ điện xoay chiều là thiết bị điện biến đổi

**A.** điện năng thành cơ năng. **B.** điện năng thành nhiệt năng.

**C.** cơ năng thành điện năng. **D.** điện năng thành quang năng.

**Câu 39.** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình x = A cos(πt + π/6) (cm; s). Kể từ khi t = 0, chất điểm qua vị trí có li độ x = Α/2 lần thứ 2 vào thời điểm

**A.** 1,5 s. **B.** 0,5 s. **C.** 11/6 s. **D.** 5/3 s

**Câu 40.** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos(ωt) V có U0 không đổi và ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Thay đổi ω thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi ω = ω1 bằng cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi ω = ω2. Chọn hệ thức **đúng** trong các hệ thức cho dưới đây?

**A.** ω1 + ω2 =  **B.** ω1ω2 =  **C.** ω1 + ω2 =  **D.** ω1ω2 = 

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

**ĐỀ 18**

**Câu 1. L1** Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Cho L, R, ω không đổi. Thay đổi C đến khi  thì công suất Pmax. Khi đó Pmax được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 2. L2** Vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T. Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ x = 0 đến li độ x =A/2 là

**A.** Δt = T/12. **B.** Δt = T/4. **C.** Δt = T/6. **D.** Δt = T/8.

**Câu 3. L2** Một chất điểm dao động điều hòa có li độ: x = 2cos(πt + ), x tính bằng cm và t tính bằng giây. Vận tốc trung bình trong một chu kỳ

**A.** 8 cm/s. **B.** 0 cm/s. **C.** 4 cm/s. **D.** 2 cm/s.

**Câu 4. L2** Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S1, S2 cách nhau 8,23 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động cùng pha. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S1S2

**A.** 11. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 9.

**Câu 5. L2** Một con lắc lò xo có độ cứng 40 N/m dao động điều hòa với chu kì 0,1 s. Lấy π² = 10. Khối lượng vật nhỏ của con lắc là

**A.** 12,5 g. **B.** 5,0 g. **C.** 10,0 g. **D.** 7,5 g

**Câu 6. L1** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos2(ωt + π/3) thì động năng dao động tuần hoàn với tần số góc

**A.** ω' = ω **B.** ω' = 2ω **C.** ω' = 4ω **D.** ω' = 0,5ω.

**Câu 7. L2** Mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần R = 50Ω, một cuộn thuần cảm có hệ số tự cảm L =  (H) và một tụ điện có điện dung C =  (F) mắc nối tiếp. Biết rằng dòng điện qua mạch có dạng i = 5cos100πt A) (.Viết biểu thức điện áp tức thời giữa hai đầu mạch điện.

**A.** u = 250cos(100πt +π/4) (V). **B.** u = 250cos(100πt +π/4) (V).

**C.** u = 250cos(100πt -π/4) (V). **D.** u = 250cos(100πt -π/4) (V).

**Câu 8. L2** Một vật nhỏ khối lượng 100 g, dao động điều hòa với biên độ 4 cm và tần số 5 Hz. Lấy π² = 10. Lực kéo về tác dụng lên vật nhỏ có độ lớn cực đại bằng

**A.** 8 N. **B.** 6 N. **C.** 2 N. **D.** 4 N.

**Câu 9. L2** Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là 2200 vòng và 120 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 V– 50 Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thức ấp để hở là

**A.** 12 V. **B.** 8,5 V. **C.** 17V. **D.** 24 V.

**Câu 10. L2** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC có R = 60 Ω một hiệu điện thế xoay chiều u = 240sinωt. Biết hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu R là 120 V. Khi đó công suất tiêu thụ và hệ số công suất của mạch lẩn lượt là:

**A.** 160 W;  **B.** 240 W; 0,5. **C.** 240 W;  **D.** 480 W; 0,5.

**Câu 11. L2** Cho cường độ âm chuẩn I0 = 10–12 W/m2. Một âm có mức cường dộ 80 dB thì cường độ âm

**A.** 3.10–5 W/m2**B.** 10–4 W/m2**C.** 10–6 W/m2**D.** 10–20 W/m2

**Câu 12. L3** Cho đoạn mạch gồm hai phần tử X, Y mắc nối tiếp. Trong đó X, Y có thể là R, L hoặc  Cho biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là u = 200cos100πt(V) và i = 2cos(100πt -π/6)(A). Cho biết X, Y là những phần tử nào và tính giá trị của các phần tử đó

**A.** R = 50Ω và L = 1/π H. **B.** R = 50Ω và C = 1/100π μF

**C.** R = 50 Ω và L = 1/2π H **D.** R = 50 Ω và C =  F

**Câu 13. L3** Một sóng hình sin truyền theo một sợi dây, bước sóng là 1,80 m. Thời gian để một điểm riêng nào đó chuyển động từ độ dời cực đại đến độ dời bằng 0 là 0,15s. Tính vận tốc sóng.

**A.** 12 m/s. **B.** 6 m/s. **C.** 3 m/s. **D.** 1,38 m/s.

**Câu 14.**  **L3** Cho dòng điện xoay chiều i = I0cos(ωt + ) A chạy qua tụ điện **** Đồ thị biểu diễn hiệu điện thế ở hai đầu tụ có thể là

**A.** đường 1. **B.** đường 2. **C.** đường 3. **D.** đường 4.

**Câu 15. L3** Trong thí nghiệm giao thoa về sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha, cùng tần số 30 Hz. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước 120 cm/s. Điểm M trong vùng giao thoa và cách hai nguồn lần lượt các khoảng d1, d2. M đứng yên khi

**A.** d1 = 20 cm, d2 = 26 cm. **B.** d1 = 20 cm, d2 = 16 cm.

**C.** d1 = 28 cm, d2 = 20 cm. **D.** d1 = 28 cm, d2 = 32 cm.

**Hướng dẫn giải:**

Ta có  với k nguyên nên chỉ có A thỏa mãn. Chọn A

**Câu 16. L1** Khi sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tần số và bước sóng giảm. **B.** vận tốc và bước sóng giảm.

**C.** vận tốc tăng và bước sóng giảm. **D.** vận tốc và bước sóng tăng.

**Câu 17. L2** Khung dây kim loại phẳng có diện tích S = 40 cm2, có N = 1000 vòng dây, quay đều với tốc độ 3000 vòng/phút quanh quanh trục vuông góc với đường sức của một từ trường đều B = 0,01 (T). Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây có trị hiệu dụng bằng

**A.** 88,8 V. **B.** 8,88 V. **C.** 12,56 V. **D.** 6,28 V.

**Câu 18. L2** Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là x1 = 4cos(10t + π/4) (cm) và x2 = 3cos(10t – 3π/4) (cm). Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

**A.** 50 cm/s. **B.** 10 cm/s. **C.** 80 cm/s. **D.** 100 cm/s.

**Câu 19. L1** Máy phát điện xoay chiều một pha với f là tần số dòng điện phát ra, p là số cặp cực quay với tần số góc n vòng/phút.

**A.** f = 60np. **B.** f = np/60. **C.** f = np. **D.** f = 6np.

**Câu 20. L1** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng m đang dao động điều hòa với chu kì:

**A.** 2π **B.** π **C.** 2π **D.** π

**Câu 21. L2** Một chất điểm dao động điều hòa có li độ: x = 2cos(πt + , x tính bằng cm và t tính bằng giây. Tốc độ trung bình khi vật di chuyển từ biên âm đến biên dương

**A.** 0 cm/s. **B.** 8 cm/s. **C.** 4 cm/s. **D.** 2 cm/s.

**Câu 22. L3** Một đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với tụ điện. Hệ số công suất của đoạn mạch là cosφ. Tỉ số giữa dung kháng của tụ và điện trở R là

**A.** - 1. **B.** - 1 **C.**  **D.** 

**Hướng dẫn giải:**

Ta có . Chọn D

**Câu 23. (TRÙNG CÂU 12) L3** Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn cảm thuần L và điện trở R. Nếu đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp u = 100cos(100πt + π/4) V thì cường độ dòng điện trong mạch là i = cos(100πt)A. Giá trị của R và L là

**A.** R = 50 Ω, L =  H. **B.** R = 50Ω, L =  H.

**C.** R = 50 Ω, L =  H. **D.** R = 50 Ω, L =  H.

**Hướng dẫn giải:**

Với  ta có . Chọn A

**Câu 24. L3** Một con lắc lò xo nằm ngang có chiều dài cực đại và cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động điều hòa lần lượt là 40 cm và 30 cm. Chiều dài của lò xo ở vị trí cân bằng:

**A.** 32 cm. **B.** 35 cm. **C.** 38 cm. **D.** 31 cm.

**Hướng dẫn giải:**

Con lắc lò xo nằm ngang . Chọn B

**Câu 25. L1** Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên:

**A.** hiện tượng quang điện. **B.** hiện tượng tự cảm.

**C.** hiện tượng tạo ra từ trường quay. **D.** hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Câu 26. L3** Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

**A.** 7 nút và 6 bụng. **B.** 9 nút và 8 bụng. **C.** 5 nút và 4 bụng. **D.** 3 nút và 2 bụng.

**Hướng dẫn giải:**

Điều kiện để có sóng dừng trên dây có hai đầu cố định là 

Kể cả A và B trên dây sẽ có 5 nút và 4 bụng. Chọn C

**Câu 27. L2** Một con lắc đơn dạo động điều hòa với tần số góc 4 rad/s tại một nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s². Chiều dài dây treo của con lắc là

**A.** 50 cm. **B.** 125 cm. **C.** 62,5 cm. **D.** 81,5 cm.

**Câu 28. L3** Ba điểm O, A, B cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ O. Tại O đặt một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại A là 60 dB, tại B là 20 dB. Mức cường độ âm tại trung điểm M của đoạn AB là

**A.** 34 dB.  **B.** 17 dB.  **C.** 40 dB.  **D.** 26 dB.

**Hướng dẫn giải:**

. Dễ thấy ****

M là trung điểm AB nên: 

**Câu 29. L1** Một điện áp xoay chiều có dạng u = 200cos120πt thì trong 1s dòng điện đổi chiều

**A.** 120 lần. **B.** 25 lần. **C.** 50 lần. **D.** 100 lần.

**Câu 30. L1** Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Cho L, C, ω không đổi. Thay đổi R cho đến khi R = Ro thì Pmax. Khi đó, giá trị của Pmax là

**A.** Pmax =  **B.** Pmax =  **C.** Pmax =  **D.** Pmax = 

**Câu 31. L1** Siêu âm là âm thanh.

**A.** có tần số trên 20000 Hz.

**B.** có tần số lớn hơn tần số âm thanh thông thường.

**C.** có tần số từ 16 Hz đến 20000 Hz.

**D.** có tần số dưới 16 Hz.

**Câu 32. L1** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật có khối lượng 500 g, lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa với quỹ đạo 10 cm, với g = 10 m/s2. Lực đàn hồi cực đại tác dụng lên vật là

**A.** 1 N. **B.** 10 N. **C.** 2 N. **D.** 2,4 N.

**Câu 33. L1** Một vật dao động điều hoà với phương trình x = Asin(ωt + φ). Tốc độ cực tiểu của chất điểm:

**A.** – Aω. **B.** Aω. **C.** - Aω2 **D.** 0

**Câu 34. L2** Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình x1 = 3cos10πt (cm) và x2 = 4cos(10πt + π/2) (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ

**A.** 1 cm. **B.** 3 cm. **C.** 7 cm. **D.** 5 cm.

**Câu 35. L2** Phương trình dao động của vật có dạng: x= 5cos2(2πt + ) cm. Biên độ dao động của vật

**A.** 5 cm. **B.** 0,5 cm. **C.** 10 cm. **D.** 2,5 cm.

**Câu 36. L2** Một sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình u = 5cos(6πt - πx) (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng bằng

**A.** 4 m/s. **B.** 3 m/s. **C.** 6 m/s. **D.** 5 m/s.

**Câu 37.**  **L2** Một vật dao động điều hòa có đồ thị x(t) như hình bên. Quãng đường vật đi được trong hai chu kì bằng:

**A.** 64 cm. **B.** 16 cm. **C.** 8 cm. **D.** 32 cm.

**Câu 38. L1** Động cơ điện xoay chiều là thiết bị điện biến đổi

**A.** điện năng thành cơ năng. **B.** điện năng thành nhiệt năng.

**C.** cơ năng thành điện năng. **D.** điện năng thành quang năng.

**Câu 39. L2** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình x = A cos(πt + π/6) (cm; s). Kể từ khi t = 0, chất điểm qua vị trí có li độ x = Α/2 lần thứ 2 vào thời điểm

**A.** 1,5 s. **B.** 0,5 s. **C.** 11/6 s. **D.** 5/3 s

**Câu 40. L3** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos(ωt) V có U0 không đổi và ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Thay đổi ω thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi ω = ω1 bằng cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi ω = ω2. Chọn hệ thức **đúng** trong các hệ thức cho dưới đây?

**A.** ω1 + ω2 =  **B.** ω1ω2 =  **C.** ω1 + ω2 =  **D.** ω1ω2 = 

**Hướng dẫn giải:**

Khi 

. Chọn B

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