**ĐỀ SỐ 27 – BỘ 80 ĐỀ**

**Câu 1.** Cho 2 dao động điều hòa x1; x2 cùng phương, có đồ thị như hình vẽ.



Hệ thức nào sau đây đúng?

**A.** A1 = 2A2**B.** A2 = 2A1**C.** T1 = 2T2**D.** T2 = 2T1

**Câu 2.** Khi nói về dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Cơ năng của vật dao động điều hòa không phụ thuộc vào biên độ dao động.

**B.** Dao động của con lắc đơn luôn là dao động điều hòa.

**C.** Gia tốc của vật dao động điều hòa ngược pha với lực kéo về.

**D.** Hợp lực tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn ngược pha với li độ.

**Câu 3.** Trên một sợi dây dài 1m đang có sóng dừng với tần số 40 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là:

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

**Câu 4.** Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều thì điện áp hiệu dụng hai đầu mỗi phần tử là: UC; UL = 100 V; UR = 50 V. Biết rằng dòng điện nhanh pha hơn điện áp một góc . Điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện là

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

**Câu 5.** Kết luận nào sau là **sai** khi nói về máy phát điện xoay chiều một pha cấu tạo gồm hai bộ phận

**A.** Phần ứng tạo ra từ trường.

**B.** Bộ phận quay là Roto.

**C.** Nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

**D.** Phần ứng là phần xuất hiện suất điện động cảm ứng.

**Câu 6.** Mạch dao động LC trong máy thu sóng có L = 4 μH và C biến đổi được. Để mạch có thể thu được sóng điện từ có bước sóng 60 m thì điện dung C có giá trị là:

**A.** 36 pF **B.** 25 nF **C.** 173,6 pF **D.** 0,25 nF

**Câu 7.** Năng lượng vật dao động điều hoà

**A.** bằng với thế năng của vật khi vật có li độ cực đại.

**B.** bằng với động năng của vật khi vật có li độ cực đại.

**C.** tỉ lệ với biên độ dao động.

**D.** bằng với thế năng của vật khi vật qua vị trí cân bằng.

**Câu 8.** Tại một nơi xác định, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì T, khi chiều dài con lắc giảm 4 lần thì chu kì con lắc

**A.** tăng 4 lần. **B.** giảm 4 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** giảm 2 lần.

**Câu 9.** Cho một đoạn mạch điện gồm điện trở 50 Ω mắc nối tiếp với một cuộn dây thuần cảm L = 0,5/π H. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp u = 100 cos(100πt +π/4) V. Biểu thức của cường độ dòng điện qua đoạn mạch là:

**A.** i = 2cos(100πt) (A). **B.** i = 2cos(100πt)(A).

**C.** i = 2cos(100πt + π/4)(A). **D.** i = 2cos(100πt -π/2)(A).

**Câu 10.** Một con lắc đơn có khối lượng m chiều dài l dao động tại một nơi có gia tốc trọng trường g với biên độ góc α0 (coi như góc nhỏ). Biểu thức nào sau đây cho ta tính được cơ năng của con lắc này

**A.** W = mglα0. **B.** W = mgl(cosα0 - 1).

**C.** W = mgl(1- cosα0). **D.** W = mglα02.

**Câu 11.** Đoạn mạch điện xoay chiều khi đặt dưới hiệu điện thế u = U0 cos(ωt + π/3)(V) thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức: i = I0 cos(ωt - π/6)(A). Phần tử (hoặc các phần tử) mắc trong đoạn mạch này có thể là:

**A.** chỉ có L. **B.** R và  mắc nối tiếp.

**C.** chỉ có  **D.** L và nối tiếp với Lω2 < 1.

**Câu 12.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động đồng pha với tần số f = 16 Hz. Tại một điểm M cách nguồn những khoảng  sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực có 2 dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 40 cm/s. **B.** 48 cm/s. **C.** 24 cm/s. **D.** 36 cm/s.

**Câu 13.** Sự biến thiên của dòng điện i trong mạch dao động lệch pha như thế nào so với sự biến thiên của điện tích q của một bản tụ điện?

**A.** i cùng pha với q. **B.** i ngược pha với q.

**C.** i sớm pha  so với q. **D.** i trễ pha  so với q.

**Câu 14.** Trong hiện tượng sóng dừng với 1 đầu cố định, 1 đầu tự do. Vận tốc truyền sóng trên dây là 20cm/s. Khi tần số sóng là f = 20 Hz, trên dây hình thành sóng dừng với 2 bó sóng. Muốn trên dây có 7 bó sóng thì tần số là:

**A.** 70 Hz. **B.** 60 Hz. **C.** 30 Hz. **D.** 50 Hz.

**Câu 15.** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực. Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ

**A.** 750 vòng/phút. **B.** 480 vòng/phút. **C.** 50 vòng/phút. **D.** 500 vòng/phút.

**Câu 16.** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là x1 = 6cos(10t + )cm và x2 = 8cos(10t + )cm. Khi đi qua vị trí có li độ 8 cm, tốc độ của vật bằng

**A.** 80 cm/s. **B.** 8 m/s. **C.** 2. **D.** 

**Câu 17.** Khi nói về máy biến áp (lý tưởng) điều nào sau là **sai?**

**A.** Máy biến áp nấu chảy kim loại thì cuộn thứ cấp có ít vòng dây hơn cuộn sơ cấp.

**B.** Máy biến áp là thiết bị dùng để biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**C.** Điện áp hiệu dụng và cường độ hiệu dụng ở cuộn sơ cấp và thứ cấp tỉ lệ nghịch với nhau.

**D.** Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp có số vòng dây khác nhau.

**Câu 18.** Khi sóng âm truyền từ nước ra không khí thì:

**A.** Bước sóng tăng, vận tốc giảm. **B.** Tần số không đổi, bước sóng tăng.

**C.** Tần sóng giảm, bước sóng giảm. **D.** Chu kì không đổi, bước sóng giảm.

**Câu 19.** Sóng điện từ bị phản xạ mạnh nhất ở tầng điện li là:

**A.** Sóng dài. **B.** Sóng trung. **C.** Sóng ngắn. **D.** Sóng cực ngắn.

**Câu 20.** Trong sơ đồ khối của máy thu sóng vô tuyến đơn giản **không** có:

**A.** mạch chọn sóng. **B.** mạch biến điệu. **C.** mạch tách sóng. **D.** mạch khuếch đại.

**Câu 21.** Trong cùng một khoảng thời gian, con lắc đơn dài  thực hiện được 5 dao động bé, con lắc đơn dài thực hiện được 7 dao động bé. Hiệu chiều dài dây treo của hai con lắc là 48 cm. Tính độ dài  và  của hai con lắc.

**A.** = 50 cm, = 98 cm **B.** = 50 cm,  = 98 cm.

**C.** = 96 cm,  = 48 cm. **D.** = 140 cm, = 92 cm.

**Câu 22.** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, những điểm trên mặt nước có cực đại giao thoa khi

**A.** hai nguồn phát sóng cùng pha

**B.** hai sóng truyền đến điểm đó có cùng biên độ

**C.** độ lệch pha của 2 sóng truyền đến điểm đó là 2kπ

**D.** hiệu đường đi của 2 sóng truyền đến điểm đó là kλ/2

**Câu 23.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình là: u = acos(4πt - 0,02πx) (mm) (biết x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền của sóng này là

**A.** 200 cm/s. **B.** 150 cm/s. **C.** 5 mm/s. **D.** 100 cm/s.

**Câu 24.** Cùng một công suất điện P được tải đi trên cùng một dây dẫn. Công suất hao phí khi dùng điện áp 400 kV so với khi dùng điện áp 100 kV là

**A.** nhỏ hơn 16 lần. **B.** lớn hơn 16 lần. **C.** nhỏ hơn 4 lần. **D.** lớn hơn 4 lần.

**Câu 25.** Điều kiện nào sau đây là điều kiện của sự cộng hưởng?

**A.** Chu kì của lực cưỡng bức phải lớn hơn chu kì riêng của hệ.

**B.** Lực cưỡng bức phải lớn hơn hoặc bằng một giá trị F0 nào đó.

**C.** Tần số của lực cưỡng bức phải bằng tần số riêng của hệ.

**D.** Tần số của lực cưỡng bức phải lớn hơn tần số riêng của hệ.

**Câu 26.** Một mạch xoay chiều gồm cuộn dây có và điện trở trong r1 mắc nối tiếp với cuộn dây có và điện trở trong r2. Tìm mối liên hệ giữa r1, L1, r2, sao cho điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu mạch bằng tổng các điện áp hiệu dụng của 2 đầu cuộn dây.

**A.** r1 = r2. **B.** r1 = L1r2**C.** r1 = r2 L2. **D.** = L1..

**Câu 27.** Nhận xét nào sau đây là **không đúng**.

**A.** Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.

**B.** Dao động duy trì có chu kì bằng chu kì dao động riêng của con lắc.

**C.** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

**D.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 28.** Đoạn mạch RLC nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L và tụ điện **** Đặt vào hai đầu mạch một điện áp u = 100cos100πt (V) thì cường độ dòng điện qua mạch là  Điện trở R có giá trị là

**A.** 25 Ω **B.** 25Ω **C.** 50Ω **D.** 25 Ω.

**Câu 29.** Phương trình sóng tại nguồn O có dạng u0 = 3cos10πt (cm,s), vận tốc truyền sóng là v = 4 m/s thì phương trình dao động tại M cách O một đoạn 20 cm có dạng

**A.** u = 3cos(10πt - ) (cm). **B.** u = 3cos(10πt +π) (cm).

**C.** u = 3cos(10πt - ) (cm). **D.** u = 3cos(10πt - π) (cm).

**Câu 30.** Nếu đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm thì

**A.** cảm kháng tỉ lệ nghịch với tần số của dòng điện xoay chiều.

**B.** cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch tỉ lệ thuận với độ tự cảm của cuộn cảm.

**C.** hiệu điện thế tức thời cùng pha với dòng điện tức thời.

**D.** dòng điện tức thời chậm pha hơn hiệu điện thế tức thời một lượng π/2.

**Câu 31.** Một vật nhỏ có khối lượng 400 g dao động điều hòa dưới tác dụng của một lực kéo về có biểu thức: F = - 0,8cos5t (N). Dao động của vật có biên độ là

**A.** 12 cm. **B.** 6 cm. **C.** 10 cm. **D.** 8 cm.

**Câu 32.** Một vật dao động điều hòa với tần số góc 9 rad/s. Khi vật đi qua li độ 4 cm thì nó có tốc độ là 36 cm/s. Biên độ dao động của vật là

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

**Câu 33.** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì dòng điện qua mạch có giá trị tức thời là i. Gọi u, uR, uL và uC là điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch, hai đầu điện trở, hai đầu cuộn thuần cảm và hai đầu tụ điện. Hãy chọn câu **đúng**.

**A.** uC luôn cùng pha với uR. **B.** u luôn cùng pha với i.

**C.** uL luôn vuông pha với uC**D.** uL luôn ngược pha với uC

**Câu 34.** Trong một dao động điều hòa, đại lượng vật lý nào sau đây biến thiên tuần hoàn cùng chu kì với li độ?

**A.** Vận tốc, thế năng, động năng. **B.** Vận tốc, gia tốc, lực kéo về.

**C.** Gia tốc, thế năng, động năng. **D.** Động năng, thế năng, cơ năng.

**Câu 35.** Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây ở cuộn sơ cấp là 500 vòng, số vòng dây ở cuộn thứ cấp là 250 vòng. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp là 220 V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

**A.** 110 V. **B.** 5,5V. **C.** 55V. **D.** 11V.

**Câu 36.** Một vật dao động điều hoà có chiều dài quỹ đạo là 10cm và chu kì bằng 1s. Chọn gốc thời gian là lúc nó đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương, phương trình dao động của vật là

**A.** x = 10cos(πt + ) (cm) **B.** x = 5cos(2πt + ) (cm)

**C.** x = 5cos(2πt - ) (cm) **D.** x = 10cos(2πt - ) (cm)

**Câu 37.** Mạch dao động LC có L = 50 mH. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức (A). Điện dung C của tụ điện có giá trị:

**A.** 4,5.10- 6 F **B.** 5.10- 6 F **C.** 5.10- 4 F **D.** 8.10- 6 F

**Câu 38.** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung. Nếu dung kháng ZC bằng R thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở luôn

**A.** nhanh pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**B.** chậm pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**C.** chậm pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**D.** nhanh pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**Câu 39.** Một đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp, trong đó điện trở thuần R thay đổi được. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là u = U0cosωt. Khi điện trở R có giá trị bằng R0 hoặc 3R0 thì đoạn mạch có cùng công suất. Muốn công suất của đoạn mạch cực đại thì điện trở R phải có giá trị bằng

**A.** 2R0. **B.** 4R0. **C.** 2,5R0. **D. **R0

**Câu 40.** Đường biểu diễn nào là đồ thị của công suất phụ thuộc vào hệ số công suất của mạch điện xoay chiều



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

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

**ĐỀ SỐ 27 – BỘ 80 ĐỀ**

**ĐỀ 27 – PHẦN 1**

**Câu 1. L2**Cho 2 dao động điều hòa x1; x2 cùng phương, có đồ thị như hình vẽ.



Hệ thức nào sau đây đúng?

**A.** A1 = 2A2**B.** A2 = 2A1**C.** T1 = 2T2**D.** T2 = 2T1

**Câu 2. L1** Khi nói về dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Cơ năng của vật dao động điều hòa không phụ thuộc vào biên độ dao động.

**B.** Dao động của con lắc đơn luôn là dao động điều hòa.

**C.** Gia tốc của vật dao động điều hòa ngược pha với lực kéo về.

**D.** Hợp lực tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn ngược pha với li độ.

**Câu 3. L2**Trên một sợi dây dài 1m đang có sóng dừng với tần số 40 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là:

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

**Câu 4. L2**Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều thì điện áp hiệu dụng hai đầu mỗi phần tử là: UC; UL = 100 V; UR = 50 V. Biết rằng dòng điện nhanh pha hơn điện áp một góc . Điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện là

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

**Câu 5. L1**Kết luận nào sau là **sai** khi nói về máy phát điện xoay chiều một pha cấu tạo gồm hai bộ phận

**A.** Phần ứng tạo ra từ trường.

**B.** Bộ phận quay là Roto.

**C.** Nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

**D.** Phần ứng là phần xuất hiện suất điện động cảm ứng.

**Câu 6. L2**Mạch dao động LC trong máy thu sóng có L = 4 μH và C biến đổi được. Để mạch có thể thu được sóng điện từ có bước sóng 60 m thì điện dung C có giá trị là:

**A.** 36 pF **B.** 25 nF **C.** 173,6 pF **D.** 0,25 nF

**Câu 7. L1**Năng lượng vật dao động điều hoà

**A.** bằng với thế năng của vật khi vật có li độ cực đại.

**B.** bằng với động năng của vật khi vật có li độ cực đại.

**C.** tỉ lệ với biên độ dao động.

**D.** bằng với thế năng của vật khi vật qua vị trí cân bằng.

**Câu 8. L1**Tại một nơi xác định, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì T, khi chiều dài con lắc giảm 4 lần thì chu kì con lắc

**A.** tăng 4 lần. **B.** giảm 4 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** giảm 2 lần.

**Câu 9. L2** Cho một đoạn mạch điện gồm điện trở 50 Ω mắc nối tiếp với một cuộn dây thuần cảm L = 0,5/π H. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp u = 100 cos(100πt +π/4) V. Biểu thức của cường độ dòng điện qua đoạn mạch là:

**A.** i = 2cos(100πt) (A). **B.** i = 2cos(100πt)(A).

**C.** i = 2cos(100πt + π/4)(A). **D.** i = 2cos(100πt -π/2)(A).

**Câu 10. L1** Một con lắc đơn có khối lượng m chiều dài l dao động tại một nơi có gia tốc trọng trường g với biên độ góc α0 (coi như góc nhỏ). Biểu thức nào sau đây cho ta tính được cơ năng của con lắc này

**A.** W = mglα0. **B.** W = mgl(cosα0 - 1).

**C.** W = mgl(1- cosα0). **D.** W = mglα02.

**Câu 11. L2** Đoạn mạch điện xoay chiều khi đặt dưới hiệu điện thế u = U0 cos(ωt + π/3)(V) thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức: i = I0 cos(ωt - π/6)(A). Phần tử (hoặc các phần tử) mắc trong đoạn mạch này có thể là:

**A.** chỉ có L. **B.** R và  mắc nối tiếp.

**C.** chỉ có  **D.** L và nối tiếp với Lω2 < 1.

**Câu 12. L2** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động đồng pha với tần số f = 16 Hz. Tại một điểm M cách nguồn những khoảng  sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực có 2 dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 40 cm/s. **B.** 48 cm/s. **C.** 24 cm/s. **D.** 36 cm/s.

**Hướng dẫn giải:**

Giữa M và đường trung trực còn 2 dãy cực đại khác nên M thuộc đường cự đại bậc 3



**Câu 13. L1** Sự biến thiên của dòng điện i trong mạch dao động lệch pha như thế nào so với sự biến thiên của điện tích q của một bản tụ điện?

**A.** i cùng pha với q. **B.** i ngược pha với q.

**C.** i sớm pha  so với q. **D.** i trễ pha  so với q.

**Câu 14. L3** Trong hiện tượng sóng dừng với 1 đầu cố định, 1 đầu tự do. Vận tốc truyền sóng trên dây là 20cm/s. Khi tần số sóng là f = 20 Hz, trên dây hình thành sóng dừng với 2 bó sóng. Muốn trên dây có 7 bó sóng thì tần số là:

**A.** 70 Hz. **B.** 60 Hz. **C.** 30 Hz. **D.** 50 Hz.

**Hướng dẫn giải:**

Điều kiện để có sóng dừng ở 1 đầu cố định, một đầu tự do là



**Câu 15. L2** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực. Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ

**A.** 750 vòng/phút. **B.** 480 vòng/phút. **C.** 50 vòng/phút. **D.** 500 vòng/phút.

**Câu 16. L2** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là x1 = 6cos(10t + )cm và x2 = 8cos(10t + )cm. Khi đi qua vị trí có li độ 8 cm, tốc độ của vật bằng

**A.** 80 cm/s. **B.** 8 m/s. **C.** 2. **D.** 

**Câu 17. L1** Khi nói về máy biến áp (lý tưởng) điều nào sau là **sai?**

**A.** Máy biến áp nấu chảy kim loại thì cuộn thứ cấp có ít vòng dây hơn cuộn sơ cấp.

**B.** Máy biến áp là thiết bị dùng để biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**C.** Điện áp hiệu dụng và cường độ hiệu dụng ở cuộn sơ cấp và thứ cấp tỉ lệ nghịch với nhau.

**D.** Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp có số vòng dây khác nhau.

**Câu 18. L2** Khi sóng âm truyền từ nước ra không khí thì:

**A.** Bước sóng tăng, vận tốc giảm. **B.** Tần số không đổi, bước sóng tăng.

**C.** Tần sóng giảm, bước sóng giảm. **D.** Chu kì không đổi, bước sóng giảm.

**Câu 19. L1** Sóng điện từ bị phản xạ mạnh nhất ở tầng điện li là:

**A.** Sóng dài. **B.** Sóng trung. **C.** Sóng ngắn. **D.** Sóng cực ngắn.

**Câu 20. L1** Trong sơ đồ khối của máy thu sóng vô tuyến đơn giản **không** có:

**A.** mạch chọn sóng. **B.** mạch biến điệu. **C.** mạch tách sóng. **D.** mạch khuếch đại.

**Câu 21. L2**Trong cùng một khoảng thời gian, con lắc đơn dài  thực hiện được 5 dao động bé, con lắc đơn dài thực hiện được 7 dao động bé. Hiệu chiều dài dây treo của hai con lắc là 48 cm. Tính độ dài  và  của hai con lắc.

**A.** = 50 cm, = 98 cm **B.** = 50 cm,  = 98 cm.

**C.** = 96 cm,  = 48 cm. **D.** = 140 cm, = 92 cm.

**Hướng dẫn giải:**

Chu kỳ của con lắc đơn là:

**Câu 22. L1** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, những điểm trên mặt nước có cực đại giao thoa khi

**A.** hai nguồn phát sóng cùng pha

**B.** hai sóng truyền đến điểm đó có cùng biên độ

**C.** độ lệch pha của 2 sóng truyền đến điểm đó là 2kπ

**D.** hiệu đường đi của 2 sóng truyền đến điểm đó là kλ/2

**Câu 23. L2** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình là: u = acos(4πt - 0,02πx) (mm) (biết x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền của sóng này là

**A.** 200 cm/s. **B.** 150 cm/s. **C.** 5 mm/s. **D.** 100 cm/s.

**Câu 24. L2** Cùng một công suất điện P được tải đi trên cùng một dây dẫn. Công suất hao phí khi dùng điện áp 400 kV so với khi dùng điện áp 100 kV là

**A.** nhỏ hơn 16 lần. **B.** lớn hơn 16 lần. **C.** nhỏ hơn 4 lần. **D.** lớn hơn 4 lần.

**Câu 25. L1** Điều kiện nào sau đây là điều kiện của sự cộng hưởng?

**A.** Chu kì của lực cưỡng bức phải lớn hơn chu kì riêng của hệ.

**B.** Lực cưỡng bức phải lớn hơn hoặc bằng một giá trị F0 nào đó.

**C.** Tần số của lực cưỡng bức phải bằng tần số riêng của hệ.

**D.** Tần số của lực cưỡng bức phải lớn hơn tần số riêng của hệ.

**Câu 26. L2** Một mạch xoay chiều gồm cuộn dây có L1 và điện trở trong r1 mắc nối tiếp với cuộn dây có L2 và điện trở trong r2. Tìm mối liên hệ giữa r1, L1, r2, L2 sao cho điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu mạch bằng tổng các điện áp hiệu dụng của 2 đầu cuộn dây.

**A.** r1 = r2. **B.** L2 r1 = L1r2**C.** r1 L1 = r2 L2. **D.** L2 = L1..

**Câu 27. L1** Nhận xét nào sau đây là **không đúng**.

**A.** Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.

**B.** Dao động duy trì có chu kì bằng chu kì dao động riêng của con lắc.

**C.** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

**D.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 28. L2** Đoạn mạch RLC nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L và tụ điện **** Đặt vào hai đầu mạch một điện áp u = 100cos100πt (V) thì cường độ dòng điện qua mạch là  Điện trở R có giá trị là

**A.** 25 Ω **B.** 25Ω **C.** 50Ω **D.** 25 Ω.

**Câu 29. L2** Phương trình sóng tại nguồn O có dạng u0 = 3cos10πt (cm,s), vận tốc truyền sóng là v = 4 m/s thì phương trình dao động tại M cách O một đoạn 20 cm có dạng

**A.** u = 3cos(10πt - ) (cm). **B.** u = 3cos(10πt +π) (cm).

**C.** u = 3cos(10πt - ) (cm). **D.** u = 3cos(10πt - π) (cm).

**Câu 30. L1**Nếu đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm thì

**A.** cảm kháng tỉ lệ nghịch với tần số của dòng điện xoay chiều.

**B.** cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch tỉ lệ thuận với độ tự cảm của cuộn cảm.

**C.** hiệu điện thế tức thời cùng pha với dòng điện tức thời.

**D.** dòng điện tức thời chậm pha hơn hiệu điện thế tức thời một lượng π/2.

**Câu 31. L2** Một vật nhỏ có khối lượng 400 g dao động điều hòa dưới tác dụng của một lực kéo về có biểu thức: F = - 0,8cos5t (N). Dao động của vật có biên độ là

**A.** 12 cm. **B.** 6 cm. **C.** 10 cm. **D.** 8 cm.

**Hướng dẫn giải:**

****

**Câu 32. L2** Một vật dao động điều hòa với tần số góc 9 rad/s. Khi vật đi qua li độ 4 cm thì nó có tốc độ là 36 cm/s. Biên độ dao động của vật là

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

**Câu 33. L2** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì dòng điện qua mạch có giá trị tức thời là i. Gọi u, uR, uL và uC là điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch, hai đầu điện trở, hai đầu cuộn thuần cảm và hai đầu tụ điện. Hãy chọn câu **đúng**.

**A.** uC luôn cùng pha với uR. **B.** u luôn cùng pha với i.

**C.** uL luôn vuông pha với uC**D.** uL luôn ngược pha với uC

**Câu 34. L2** Trong một dao động điều hòa, đại lượng vật lý nào sau đây biến thiên tuần hoàn cùng chu kì với li độ?

**A.** Vận tốc, thế năng, động năng. **B.** Vận tốc, gia tốc, lực kéo về.

**C.** Gia tốc, thế năng, động năng. **D.** Động năng, thế năng, cơ năng.

**Câu 35. L2** Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây ở cuộn sơ cấp là 500 vòng, số vòng dây ở cuộn thứ cấp là 250 vòng. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp là 220 V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

**A.** 110 V. **B.** 5,5V. **C.** 55V. **D.** 11V.

**Câu 36. L3** Một vật dao động điều hoà có chiều dài quỹ đạo là 10cm và chu kì bằng 1s. Chọn gốc thời gian là lúc nó đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương, phương trình dao động của vật là

**A.** x = 10cos(πt + ) (cm) **B.** x = 5cos(2πt + ) (cm)

**C.** x = 5cos(2πt - ) (cm) **D.** x = 10cos(2πt - ) (cm)

**Hướng dẫn giải:**

Biên độ dao động 

Do vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương nên

**Câu 37. L2** Mạch dao động LC có L = 50 mH. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức (A). Điện dung C của tụ điện có giá trị:

**A.** 4,5.10- 6 F **B.** 5.10- 6 F **C.** 5.10- 4 F **D.** 8.10- 6 F

**Câu 38. L2** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung. Nếu dung kháng ZC bằng R thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở luôn

**A.** nhanh pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**B.** chậm pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**C.** chậm pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**D.** nhanh pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**Câu 39. L3** Một đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp, trong đó điện trở thuần R thay đổi được. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là u = U0cosωt. Khi điện trở R có giá trị bằng R0 hoặc 3R0 thì đoạn mạch có cùng công suất. Muốn công suất của đoạn mạch cực đại thì điện trở R phải có giá trị bằng

**A.** 2R0. **B.** 4R0. **C.** 2,5R0. **D. **R0

**Hướng dẫn giải:**

Khi đoạn mạch có cùng công suất



**Câu 40. L2** Đường biểu diễn nào là đồ thị của công suất phụ thuộc vào hệ số công suất của mạch điện xoay chiều



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

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