**ĐỀ 26 – PHẦN 1 – Bộ đề 80**

**Câu 1.** Trên mặt một chất lỏng có một sóng cơ, người ta quan sát được khoảng cách giữa 15 đỉnh sóng liên tiếp là 3,5m và thời gian sóng truyền được khoảng cách đó là 7 (s). Tần số của sóng này là

**A.** 1 Hz. **B.** 0,25 Hz. **C.** 2 Hz. **D.** 0,5 Hz.

**Câu 2.** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch AB gồm một cuộn cảm thuần, một điện trở thuần và một tụ điện mắc nối tiếp theo thứ tự trên. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và đoạn mạch AB lần lượt là 100V và 80 (V). Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB lệch pha  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN (đoạn mạch AN gồm cuộn cảm và điện trở). Điện áp hiện dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng

**A.** 36 V **B.** 20 V **C.** 60 V **D.** 24 V

**Câu 3.** Đặt một điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và tụ điện có dung kháng ZC mắc nối tiếp. Nếu mắc nối tiếp thêm trong mạch một cuộn cảm thuần có cảm kháng ZL thì hệ số công suất của đoạn mạch vẫn không đổi. Biểu thức liên hệ giữa cảm kháng ZL và dung kháng ZC là

**A.** ZL = 0,5ZC**B.** ZL = ZC**C.** ZL = 2ZC**D.** ZL = ZC

**Câu 4.** Một con lắc gồm lò xo có độ cứng 100N/m và một vật nhỏ có khối lượng 250g, dao động điều hoà với biên độ 6cm. Nếu chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng thì quãng đường vật đi được trong  đầu tiên là

**A.** 9cm. **B.** 6cm. **C.** 24cm. **D.** 12cm.

**Câu 5.** Một nhà máy điện cần truyền tải một công suất điện đi xa bằng một hệ thống dây nhất định. Nếu điện áp truyền tải là 10 kV thì hiệu suất truyền tải là 84%. Để hiệu suất truyền tải đạt 96% người ta phải

**A.** Tăng điện áp truyền tải đến 20 KV **B.** Tăng điện áp truyền tải đến 15 KV

**C.** Giảm điện áp truyền tải còn 2 KV **D.** Giảm điện áp truyền tải còn 5 KV

**Câu 6.** Mạch điện xoay chiều AB gồm hai đoạn mạch AN và NB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AN gồm cuộn dây có điện trở thuần r1, độ tự cảm L1 mắc nối tiếp với điện trở R1; đoạn mạch NB gồm cuộn dây có điện trở thuần r2, độ tự cảm L2 mắc nối tiếp với điện trở R2. Gọi U, U1, U2 lần lượt là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AB, AN, NB. Điều kiện để U = U1 + U2 là

**A.** L1R2 = L2R1**B.**  = 

**C.** L1(r1 + R1) = L2(r2 + R2) **D.** L1(r2 + R2) = L2(r1 + R1)

**Câu 7.** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng cơ giống nhau A và B cách nhau 20 cm dao động với tần số 50 Hz, tạo ra hai sóng truyền đi trên mặt chất lỏng với tốc độ 2 m/s, hai sóng này giao thoa với nhau. Xét điểm M nằm trên đoạn thẳng nối A và B, với M cách A 15 cm. Tổng số điểm dao động với biên độ cực tiểu trong khoảng AM là

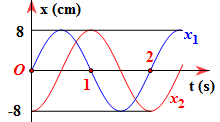
**A.** 5 điểm. **B.** 8 điểm. **C.** 6 điểm. **D.** 7 điểm.

**Câu 8.** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có RLC mắc nối tiếp R = 10 Ω, cuộn cảm thuần L =  H, tụ điện có điện dung C =  F thì điện áp tức thời hai đầu tụ điện là  Biểu thức điện áp giữa hai đầu mạch điện là

**A.** u= 40cos(100πt + ) (V) **B.** u = 40cos(100πt + ) (V)

**C.** u = 40cos(100πt - ) (V) **D.** u = 40cos(100πt - ) (V)

**Câu 9.** Cho 2 dao động điều hòa x1; x2 cùng phương, cùng tần số có đồ thị như hình vẽ. Dao động tổng hợp của x1; x2 có phương trình



**A.** x = 8cos(πt - ) cm **B.** x = 8cos(πt - ) cm

**C.** x = 8cos(2πt - ) cm **D.** x = 8cos(2πt - ) cm

**Câu 10.** Một âm có tần số xác định lần lượt truyền trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v1, v2, v3. Nhận định nào sau đây là đúng

**A.** v1 > v2 > v3 **B.** v2 > v1 > v3 **C.** v3 > v2 > v1 **D.** v2 > v3 > v2

**Câu 11.** Cường độ dòng điện luôn luôn sớm pha π/ 2 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều khi:

**A.** Đoạn mạch có R và C mắc nối tiếp. **B.** Đoạn mạch có C và L mắc nối tiếp.

**C.** Đoạn mạch chỉ có tụ điện C **D.** Đoạn mạch chỉ có R

**Câu 12.** Con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì T = 0,5s, khối lượng vật nặng m = 400 g. Lấy π2 = 10. Độ cứng của lò xo là

**A.** 0,156 N/m **B.** 64 N/m **C.** 32 N/m **D.** 6400 N/m

**Câu 13.** Sóng siêu âm

**A.** có tần số trên 20 kHz. **B.** truyền trong không khí nhanh hơn trong nước.

**C.** truyền được trong chân không. **D.** truyền trong nước nhanh hơn trong sắt

**Câu 14.** Điện áp xoay chiều ở hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức là u = U0cosωt. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch này là:

**A.** U =  **B.** U =  **C.** U = U0**D.** U = 2U0.

**Câu 15.** Các đặc tính sinh lí của âm gồm:

**A.** Độ cao, âm sắc, cường độ. **B.** Độ cao, âm sắc, năng lượng.

**C.** Độ cao, âm sắc, biên độ. **D.** Độ cao, âm sắc, độ to.

**Câu 16.** Con lắc lò xo dao động với phương trình x = Acosωt (cm). Khi thế năng bằng 3 lần động năng thì vận tốc là 0,5m/s. Tốc tốc trung bình trong một chu kì

**A.** 3/2π (m/s) **B.** 2/3π (m/s) **C.** 2/π (m/s) **D.** 3/π (m/s)

**Câu 17.** Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50Hz vào hai đầu cuộn dây có điện trở thuần 30 Ω và độ tự cảm L =  H. Tổng trở cuộn dây là

**A.** 70 Ω **B.** 30 Ω **C.** 40 Ω **D.** 50 Ω

**Câu 18.** Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch R, L, C không phân nhánh có dạng u = U0cosωt(V) (với U0 không đổi). Nếu ωL -  = 0 thì phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Công suất toả nhiệt trên điện trở R đạt giá trị cực đại.

**B.** Cường độ hiệu dụng trong mạch đạt giá trị cực đại.

**C.** Điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu điện trở thuần đạt cực đại.

**D.** Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần bằng tổng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây và tụ điện.

**Câu 19.** Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm cuôn dây thuần cảm L =  H, tụ điện  và một điện trở thuần R. Biểu thức điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch là u = U0cos100πt (V) và i = I0cos(100πt - ) (A). Điện trở R là

**A.** 200 Ω. **B.** 400 Ω. **C.** 50 Ω. **D.** 100 Ω.

**Câu 20.** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Ngưới ta quan sát thấy một nút sóng và một bụng sóng liên tiếp cách nhau 2,5 cm, khoảng thời gian giữa ba lần liên tiếp dây duỗi thẳng là 0,05s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 0,5 m/s **B.** 2 m/s **C.** 1 m/s **D.** 5 m/s

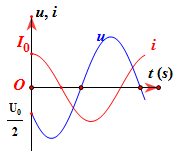
**Câu 21.** Một vật dao động điều hòa. Vận tốc cực đại và gia tốc cực đại của nó lần lượt là 2 m/s và 40 m/s2. Vật này dao động với tần số góc ω là

**A.** 80 rad/s. **B.** 20 rad/s. **C.** 40 rad/s. **D.** 0,05 rad.

**Câu 22.** Tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s, trong nước là 1435 m/s. Một âm có bước sóng trong không khí là 50cm thì khi truyền trong nước có bước sóng là

**A.** 11,5 cm **B.** 203,8 cm **C.** 217,4 cm **D.** 125 cm

**Câu 23.** Đặt một điện áp u = U0cosωt (U0, ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Cho biết R = 100 Ω. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa u và i có dạng như hình bên. Tổng trở của mạch có giá trị



**A.** 100 Ω **B.** 100 Ω **C.** 200 Ω. **D.** 50 Ω.

**Câu 24.** Cường độ dòng điện qua một tụ điện có điện dung C =  μF, có biểu thức i = 10cos100πt (A). Điện áp giữa hai bản tụ điện có biểu thức là

**A.** u = 100cos(100πt - )(V). **B.** u = 200cos(100πt + )(V).

**C.** u = 300cos(100πt + )(V). **D.** u = 400cos(100πt - )(V).

**Câu 25.** Một máy biến thế gồm cuộn sơ cấp có 2500 vòng dây, cuộn thứ cấp có 100 vòng dây. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn sơ cấp là 220 V. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp là.

**A.** 5,5 V. **B.** 11 V. **C.** 8,8 V. **D.** 16 V.

**Câu 26.** Một con lắc đơn dao động điều hoà với tần số f. Thế năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số là

**A.** 2f **B.**  **C.** f **D.** 

**Câu 27.** Tác dụng của cuộn cảm đối với dòng điện xoay chiều là

**A.** Gây cảm kháng nhỏ nếu tần số dòng điện lớn. **B.** Ngăn cản hoàn toàn dòng điện xoay chiều.

**C.** Gây cảm kháng lớn nếu tần số dòng điện lớn. **D.** Chỉ cho phép dòng điện đi qua theo một chiều.

**Câu 28.** Hai dao động điều hòa có các phương trình li độ lần lượt là x1 = 5cos(100πt + ) (cm) và x2 = 12cos100πt (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

**A.** 7 cm. **B.** 17 cm. **C.** 13 cm. **D.** 8,5 cm.

**Câu 29.** Chọn phát biểu sai khi nói về dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định?

**A.** Biên độ dao động phụ thuộc biên độ lực cưỡng bức.

**B.** Tần số dao động là tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**C.** Dao động cưỡng bức là dao động điều hoà.

**D.** Tần số dao động là tần số riêng của hệ dao động.

**Câu 30.** Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi hai đầu cố định, kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Các bụng sóng luôn dao dộng ngược pha nhau.

**B.** Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng khoảng cách giữa hai điểm bụng sóng cạnh nhau

**C.** Khoảng cách giữa hai nút sóng bằng nửa bước sóng

**D.** Khoảng thời gian liên tiếp giữa hai lần dây duỗi thẳng bằng 3/4 chu kỳ sóng.

**Câu 31.** 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.** 3 nút và 2 bụng. **B.** 9 nút và 8 bụng. **C.** 7 nút và 6 bụng. **D.** 5 nút và 4 bụng.

**Câu 32.** Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

**A.** Tăng điện áp trước khi truyền tải. **B.** Giảm tiết diện dây.

**C.** Tăng chiều dài đường dây. **D.** Giảm công suất truyền tải.

**Câu 33.** Một vật dao động điều hòa với phương trình: x = 10cos(6πt - ) (cm). Thời gian vật thực hiện được 9 dao động là

**A.** 3 s **B.** 1 s **C.** 27 s **D.** 6 s

**Câu 34.** Thiết bị giảm xóc của ôtô là 1 ứng dụng của

**A.** Dao động tự do **B.** Dao động duy trì **C.** Dao động tắt dần **D.** Dao động cưỡng bức

**Câu 35.** Cho con lắc lò xo dao động điều hòa. Đại lượng nào sau đây không biến đổi điều hòa theo thời gian

**A.** Li độ x **B.** Vận tốc v **C.** Tần số góc **D.** Gia tốc a

**Câu 36.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy π2 = 10. Dao động của con lắc có chu kì là

**A.** 0,2s. **B.** 0,6s. **C.** 0,8s. **D.** 0,4s.

**Câu 37.** Đặt điện áp xoay chiều u = 220cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C không phân nhánh có điện trở R = 110 V. Khi hệ số công suất của mạch lớn nhất thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 115 W. **B.** 172,7 W. **C.** 460 W. **D.** 440 W.

**Câu 38.** Mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện có điện dung **** Giữ nguyên điện áp hiệu dụng hai đầu mạch. Khi tần số dòng điện là 50 Hz thì cường độ hiệu dụng qua tụ điện là **** Thay đổi tần số dòng điện, khi cường độ dòng điện hiệu dụng là 4 A thì tần số dòng điện là bao nhiêu?

**A.** 100 Hz **B.** 200 Hz **C.** 25 Hz **D.** 12,5 Hz

**Câu 39.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 20 N/m và quả nặng có khối lượng 0,2 kg thực hiện dao động điều hòa. Tại thời điểm t, vận tốc và gia tốc của quả nặng lần lượt là 20 cm/s và 2 m/s2. Biên độ dao động của quả nặng là

**A.** 4 cm. **B.** 16 cm. **C.** 16 cm. **D.** 4 cm.

**Câu 40.** Điện áp xoay chiều giữa hai đầu mạch điện là: u = 220cos(100πt - π/6) (V) và cường độ dòng điện qua mạch là: i = 2cos(100πt + π/6) (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng bao nhiêu?

**A.** 880 W **B.** 110 W **C.** 440 W **D.** 220 W

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

**ĐỀ 26 – PHẦN 1 – Bộ đề 80**

**Câu 1. Loại 2** Trên mặt một chất lỏng có một sóng cơ, người ta quan sát được khoảng cách giữa 15 đỉnh sóng liên tiếp là 3,5m và thời gian sóng truyền được khoảng cách đó là 7 (s). Tần số của sóng này là

**A.** 1 Hz. **B.** 0,25 Hz. **C.** 2 Hz. **D.** 0,5 Hz.

**Câu 2. Loại 3** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch AB gồm một cuộn cảm thuần, một điện trở thuần và một tụ điện mắc nối tiếp theo thứ tự trên. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và đoạn mạch AB lần lượt là 100V và 80 (V). Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB lệch pha  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN (đoạn mạch AN gồm cuộn cảm và điện trở). Điện áp hiện dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng

**A.** 36 V **B.** 20 V **C.** 60 V **D.** 24 V

**Hướng dẫn giải:**

Vì 

Mặt khác ta lại có:



**Câu 3. Loại 3** Đặt một điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và tụ điện có dung kháng ZC mắc nối tiếp. Nếu mắc nối tiếp thêm trong mạch một cuộn cảm thuần có cảm kháng ZL thì hệ số công suất của đoạn mạch vẫn không đổi. Biểu thức liên hệ giữa cảm kháng ZL và dung kháng ZC là

**A.** ZL = 0,5ZC**B.** ZL = ZC**C.** ZL = 2ZC**D.** ZL = ZC

**Hướng dẫn giải:**



**Câu 4. Loại 3** Một con lắc gồm lò xo có độ cứng 100N/m và một vật nhỏ có khối lượng 250g, dao động điều hoà với biên độ 6cm. Nếu chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng thì quãng đường vật đi được trong  đầu tiên là

**A.** 9cm. **B.** 6cm. **C.** 24cm. **D.** 12cm.

**Câu 5. Loại 3** Một nhà máy điện cần truyền tải một công suất điện đi xa bằng một hệ thống dây nhất định. Nếu điện áp truyền tải là 10 kV thì hiệu suất truyền tải là 84%. Để hiệu suất truyền tải đạt 96% người ta phải

**A.** Tăng điện áp truyền tải đến 20 KV **B.** Tăng điện áp truyền tải đến 15 KV

**C.** Giảm điện áp truyền tải còn 2 KV **D.** Giảm điện áp truyền tải còn 5 KV

**Hướng dẫn giải:**

****

**Mặt khác: **

**Câu 6. Loại 3** Mạch điện xoay chiều AB gồm hai đoạn mạch AN và NB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AN gồm cuộn dây có điện trở thuần r1, độ tự cảm L1 mắc nối tiếp với điện trở R1; đoạn mạch NB gồm cuộn dây có điện trở thuần r2, độ tự cảm L2 mắc nối tiếp với điện trở R2. Gọi U, U1, U2 lần lượt là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AB, AN, NB. Điều kiện để U = U1 + U2 là

**A.** L1R2 = L2R1**B.**  = 

**C.** L1(r1 + R1) = L2(r2 + R2) **D.** L1(r2 + R2) = L2(r1 + R1)

**Hướng dẫn giải:**

****

Theo đề ta có: ****

****

****

****

****

****

****

**Cách khác:**

Vì U = U1 + U2 nên đoạn mạch AN và NB cùng pha

Do đó: ** => đáp án D**

**Câu 7. Loại 3**Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng cơ giống nhau A và B cách nhau 20 cm dao động với tần số 50 Hz, tạo ra hai sóng truyền đi trên mặt chất lỏng với tốc độ 2 m/s, hai sóng này giao thoa với nhau. Xét điểm M nằm trên đoạn thẳng nối A và B, với M cách A 15 cm. Tổng số điểm dao động với biên độ cực tiểu trong khoảng AM là

**A.** 5 điểm. **B.** 8 điểm. **C.** 6 điểm. **D.** 7 điểm.

**Hướng dẫn giải:**

Có: ****

Cực tiểu trên khoảng AM: ****

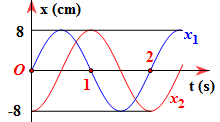
=> Có 7 cực tiểu trên khoảng AM

**Câu 8. Loại 2** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có RLC mắc nối tiếp R = 10 Ω, cuộn cảm thuần L =  H, tụ điện có điện dung C =  F thì điện áp tức thời hai đầu tụ điện là  Biểu thức điện áp giữa hai đầu mạch điện là

**A.** u= 40cos(100πt + ) (V) **B.** u = 40cos(100πt + ) (V)

**C.** u = 40cos(100πt - ) (V) **D.** u = 40cos(100πt - ) (V)

**Câu 9. Loại 2** Cho 2 dao động điều hòa x1; x2 cùng phương, cùng tần số có đồ thị như hình vẽ. Dao động tổng hợp của x1; x2 có phương trình



**A.** x = 8cos(πt - ) cm **B.** x = 8cos(πt - ) cm

**C.** x = 8cos(2πt - ) cm **D.** x = 8cos(2πt - ) cm

**Câu 10. Loại 2** Một âm có tần số xác định lần lượt truyền trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v1, v2, v3. Nhận định nào sau đây là đúng

**A.** v1 > v2 > v3 **B.** v2 > v1 > v3 **C.** v3 > v2 > v1 **D.** v2 > v3 > v2

**Câu 11. Loại 1** Cường độ dòng điện luôn luôn sớm pha π/ 2 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều khi:

**A.** Đoạn mạch có R và C mắc nối tiếp. **B.** Đoạn mạch có C và L mắc nối tiếp.

**C.** Đoạn mạch chỉ có tụ điện C **D.** Đoạn mạch chỉ có R

**Câu 12. Loại 1** Con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì T = 0,5s, khối lượng vật nặng m = 400 g. Lấy π2 = 10. Độ cứng của lò xo là

**A.** 0,156 N/m **B.** 64 N/m **C.** 32 N/m **D.** 6400 N/m

**Câu 13. Loại 1** Sóng siêu âm

**A.** có tần số trên 20 kHz. **B.** truyền trong không khí nhanh hơn trong nước.

**C.** truyền được trong chân không. **D.** truyền trong nước nhanh hơn trong sắt

**Câu 14. Loại 1** Điện áp xoay chiều ở hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức là u = U0cosωt. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch này là:

**A.** U =  **B.** U =  **C.** U = U0**D.** U = 2U0.

**Câu 15. Loại 1** Các đặc tính sinh lí của âm gồm:

**A.** Độ cao, âm sắc, cường độ. **B.** Độ cao, âm sắc, năng lượng.

**C.** Độ cao, âm sắc, biên độ. **D.** Độ cao, âm sắc, độ to.

**Câu 16. Loại 3** Con lắc lò xo dao động với phương trình x = Acosωt (cm). Khi thế năng bằng 3 lần động năng thì vận tốc là 0,5m/s. Tốc tốc trung bình trong một chu kì

**A.** 3/2π (m/s) **B.** 2/3π (m/s) **C.** 2/π (m/s) **D.** 3/π (m/s)

**Hướng dẫn giải:**

Có: ****

Do đó: ****

Mà tốc độ trung bình trong một chu kỳ: ****

**Câu 17. Loại 1** Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50Hz vào hai đầu cuộn dây có điện trở thuần 30 Ω và độ tự cảm L =  H. Tổng trở cuộn dây là

**A.** 70 Ω **B.** 30 Ω **C.** 40 Ω **D.** 50 Ω

**Câu 18. Loại 1** Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch R, L, C không phân nhánh có dạng u = U0cosωt(V) (với U0 không đổi). Nếu ωL -  = 0 thì phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Công suất toả nhiệt trên điện trở R đạt giá trị cực đại.

**B.** Cường độ hiệu dụng trong mạch đạt giá trị cực đại.

**C.** Điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu điện trở thuần đạt cực đại.

**D.** Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần bằng tổng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây và tụ điện.

**Câu 19. Loại 2** Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm cuôn dây thuần cảm L =  H, tụ điện  và một điện trở thuần R. Biểu thức điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch là u = U0cos100πt (V) và i = I0cos(100πt - ) (A). Điện trở R là

**A.** 200 Ω. **B.** 400 Ω. **C.** 50 Ω. **D.** 100 Ω.

**Câu 20. Loại 2** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Ngưới ta quan sát thấy một nút sóng và một bụng sóng liên tiếp cách nhau 2,5 cm, khoảng thời gian giữa ba lần liên tiếp dây duỗi thẳng là 0,05s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 0,5 m/s **B.** 2 m/s **C.** 1 m/s **D.** 5 m/s

**Câu 21. Loại 2** Một vật dao động điều hòa. Vận tốc cực đại và gia tốc cực đại của nó lần lượt là 2 m/s và 40 m/s2. Vật này dao động với tần số góc ω là

**A.** 80 rad/s. **B.** 20 rad/s. **C.** 40 rad/s. **D.** 0,05 rad.

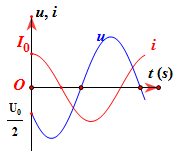
**Câu 22. Loại 3** Tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s, trong nước là 1435 m/s. Một âm có bước sóng trong không khí là 50cm thì khi truyền trong nước có bước sóng là

**A.** 11,5 cm **B.** 203,8 cm **C.** 217,4 cm **D.** 125 cm

**Hướng dẫn giải:**

Có: ****

**Câu 23. Loại 3** Đặt một điện áp u = U0cosωt (U0, ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Cho biết R = 100 Ω. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa u và i có dạng như hình bên. Tổng trở của mạch có giá trị



**A.** 100 Ω **B.** 100 Ω **C.** 200 Ω. **D.** 50 Ω.

**Hướng dẫn giải:**

Có: ****

Mà: ****

Vậy: ****

**Câu 24. Loại 2** Cường độ dòng điện qua một tụ điện có điện dung C =  μF, có biểu thức i = 10cos100πt (A). Điện áp giữa hai bản tụ điện có biểu thức là

**A.** u = 100cos(100πt - )(V). **B.** u = 200cos(100πt + )(V).

**C.** u = 300cos(100πt + )(V). **D.** u = 400cos(100πt - )(V).

**Câu 25. Loại 2** Một máy biến thế gồm cuộn sơ cấp có 2500 vòng dây, cuộn thứ cấp có 100 vòng dây. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn sơ cấp là 220 V. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp là.

**A.** 5,5 V. **B.** 11 V. **C.** 8,8 V. **D.** 16 V.

**Câu 26. Loại 1** Một con lắc đơn dao động điều hoà với tần số f. Thế năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số là

**A.** 2f **B.**  **C.** f **D.** 

**Câu 27. Loại 1** Tác dụng của cuộn cảm đối với dòng điện xoay chiều là

**A.** Gây cảm kháng nhỏ nếu tần số dòng điện lớn. **B.** Ngăn cản hoàn toàn dòng điện xoay chiều.

**C.** Gây cảm kháng lớn nếu tần số dòng điện lớn. **D.** Chỉ cho phép dòng điện đi qua theo một chiều.

**Câu 28. Loại 2** Hai dao động điều hòa có các phương trình li độ lần lượt là x1 = 5cos(100πt + ) (cm) và x2 = 12cos100πt (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

**A.** 7 cm. **B.** 17 cm. **C.** 13 cm. **D.** 8,5 cm.

**Câu 29. Loại 1** Chọn phát biểu sai khi nói về dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định?

**A.** Biên độ dao động phụ thuộc biên độ lực cưỡng bức.

**B.** Tần số dao động là tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**C.** Dao động cưỡng bức là dao động điều hoà.

**D.** Tần số dao động là tần số riêng của hệ dao động.

**Câu 30. Loại 1** Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi hai đầu cố định, kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Các bụng sóng luôn dao dộng ngược pha nhau.

**B.** Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng khoảng cách giữa hai điểm bụng sóng cạnh nhau

**C.** Khoảng cách giữa hai nút sóng bằng nửa bước sóng

**D.** Khoảng thời gian liên tiếp giữa hai lần dây duỗi thẳng bằng 3/4 chu kỳ sóng.

**Câu 31. Loại 3** 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.** 3 nút và 2 bụng. **B.** 9 nút và 8 bụng. **C.** 7 nút và 6 bụng. **D.** 5 nút và 4 bụng.

**Hướng dẫn giải:**

Có dây căng ngang => dây có hai đầu cố định

Điều kiện để có sóng dừng: ****

=> Có 4 bụng, 5 nút trên AB

**Câu 32. Loại 1**Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

**A.** Tăng điện áp trước khi truyền tải. **B.** Giảm tiết diện dây.

**C.** Tăng chiều dài đường dây. **D.** Giảm công suất truyền tải.

**Câu 33. Loại 2** Một vật dao động điều hòa với phương trình: x = 10cos(6πt - ) (cm). Thời gian vật thực hiện được 9 dao động là

**A.** 3 s **B.** 1 s **C.** 27 s **D.** 6 s

**Câu 34. Loại 1** Thiết bị giảm xóc của ôtô là 1 ứng dụng của

**A.** Dao động tự do **B.** Dao động duy trì **C.** Dao động tắt dần **D.** Dao động cưỡng bức

**Câu 35. Loại 1** Cho con lắc lò xo dao động điều hòa. Đại lượng nào sau đây không biến đổi điều hòa theo thời gian

**A.** Li độ x **B.** Vận tốc v **C.** Tần số góc **D.** Gia tốc a

**Câu 36. Loại 2** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy π2 = 10. Dao động của con lắc có chu kì là

**A.** 0,2s. **B.** 0,6s. **C.** 0,8s. **D.** 0,4s.

**Câu 37. Loại 2** Đặt điện áp xoay chiều u = 220cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C không phân nhánh có điện trở R = 110 V. Khi hệ số công suất của mạch lớn nhất thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 115 W. **B.** 172,7 W. **C.** 460 W. **D.** 440 W.

**Câu 38. Loại 2** Mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện có điện dung **** Giữ nguyên điện áp hiệu dụng hai đầu mạch. Khi tần số dòng điện là 50 Hz thì cường độ hiệu dụng qua tụ điện là **** Thay đổi tần số dòng điện, khi cường độ dòng điện hiệu dụng là 4 A thì tần số dòng điện là bao nhiêu?

**A.** 100 Hz **B.** 200 Hz **C.** 25 Hz **D.** 12,5 Hz

**Câu 39. Loại 2** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 20 N/m và quả nặng có khối lượng 0,2 kg thực hiện dao động điều hòa. Tại thời điểm t, vận tốc và gia tốc của quả nặng lần lượt là 20 cm/s và 2 m/s2. Biên độ dao động của quả nặng là

**A.** 4 cm. **B.** 16 cm. **C.** 16 cm. **D.** 4 cm.

**Câu 40. Loại 1** Điện áp xoay chiều giữa hai đầu mạch điện là: u = 220cos(100πt - π/6) (V) và cường độ dòng điện qua mạch là: i = 2cos(100πt + π/6) (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng bao nhiêu?

**A.** 880 W **B.** 110 W **C.** 440 W **D.** 220 W

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