**ĐỀ SỐ 21 – BỘ 80 ĐỀ**

**Câu 1.** Con lắc lò xo dao động điều hoà có li độ x, gia tốc a của con lắc là

**A.** a = 2x2. **B.** a = - 4x2. **C.** a = - 2x. **D.** a = 4x.

**Câu 2.** Trong dao động điều hòa độ lớn gia tốc của vật

**A.** giảm khi độ lớn của vận tốc tăng.

**B.** tăng khi độ lớn của vận tốc tăng.

**C.** không thay đổi.

**D.** tăng, giảm tùy thuộc vận tốc đầu lớn hay nhỏ.

**Câu 3.** Một vật dao động điều hòa, câu khẳng định nào sau đây là ĐÚNG?

**A.** Khi vật qua vị trí cân bằng nó có tốc độ và gia tốc đều cực đại.

**B.** Khi vật qua vị trí cân bằng nó có tốc độ cực đại, gia tốc bằng 0.

**C.** Khi vật qua vị trí biên tốc độ cực đại, gia tốc bằng 0.

**D.** Khi vật qua vị trí biên động năng bằng thế năng.

**Câu 4.** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ1 dao động với chu kỳ T1 = 0,6s. Một con lắc đơn khác có chiều dài ℓ2 dao động với chu kỳ T2 = 0,8s. Chu kỳ dao động T của con lắc đơn có chiều dài ℓ = ℓ1 + ℓ2 nhận giá trị nào sau đây?

**A.** 0,8s **B.** 1,4s. **C.** 0,2s. **D.** 1s

**Câu 5.** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch có biểu thức u = Ucosωt tần số góc ω biến đổi. Khi ω = ω1 = 40π rad/s và khi ω = ω2 = 360π rad/s thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch điện có giá trị bằng nhau. Để cường độ dòng điện trong mạch đạt giá trị lớn nhất thì tần số góc ω bằng

**A.** 200 π (rad/s). **B.** 120 π (rad/s). **C.** 110 π (rad/s). **D.** 100 π (rad/s).

**Câu 6.** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần rôto là một nam châm điện có 10 cặp cực. Để phát ra dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz thì tốc độ quay của rôto phải bằng:

**A.** 300 vòng/phút **B.** 500 vòng/phút **C.** 3 000 vòng /phút **D.** 1500 vòng/phút.

**Câu 7.** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần R, mắc nối tiếp với tụ điện. Biết hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây lệch pha  so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch. Mối liên hệ giữa điện trở thuần R với cảm kháng ZL của cuộn dây và dung kháng ZC của tụ điện là

**A.** R2 = ZC(ZL – ZC). **B.** R2 = ZC(ZC – ZL). **C.** R2 = ZL(ZC – ZL). **D.** R2 = ZL(ZL – ZC)

**Câu 8.** Khi có sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa 2 nút sóng hoặc 2 bụng sóng liên tiếp bằng

**A.** một phần tư bước sóng. **B.** một bước sóng.

**C.** hai bước sóng. **D.** một nửa bước sóng.

**Câu 9.** Động năng và thế năng của một vật dao động điều hoà với biên độ A sẽ bằng nhau khi li độ của nó bằng

**A.** x = ±  **B.** x = ±  **C.** x =A **D.** x = 

**Câu 10.** Hai nguồn A,Bcách nhau 8,5cm dao động ngược pha cùng tần số f = 40 Hz, phát ra hai sóng có tốc độ 60cm/s. Hỏi giữa AB có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại?

**A.** 11. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 12.

**Câu 11.** Cho đoạn mạch gồm hai phần tử X, Y mắc nối tiếp. Trong đó X, Y có thể là R, L hoặc Cho biết hiệu điện thế 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 C =  μF. **B.** R = 50Ω và L =  H.

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

**Câu 12.** Cho 2 dao động điều hòa x1; x2 cùng phương, cùng tần số có đồ thị như hình vẽ.

Độ lệch pha của hai động là:

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

**Câu 13.** Sóng cơ lan truyền trong môi trường dọc theo trục Ox với phương trình u = acos(4πt-0,02πx) (cm) (u và x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền của sóng này bằng

**A.** 100cm/s. **B.** 150cm/s. **C.** 200 cm/s. **D.** 50 cm/s.

**Câu 14.** Một con lắc lò xo và một con lắc đơn, khi ở dưới mặt đất cả hai con lắc này cùng dao động với chu kì T = 2s. Đưa cả hai con lắc lên đỉnh núi (coi là nhiệt độ không thay đổi) thì hai con lắc dao động lệch chu kì nhau. Thỉnh thoảng chúng lại cùng đi qua vị trí cân bằng và chuyển động về cùng một phía, thời gian giữa hai lần liên tiếp như vậy là 8 phút 20 giây. Tìm chu kì con lắc đơn tại đỉnh núi đó

**A.** 1,992s. **B.** Thiếu dữ kiện. **C.** 2,010s. **D.** 2,008s.

**Câu 15.** Cho cường độ âm chuẩn I0 = 10-12 W/m2. Một âm có mức cường độ 50dB thì cường độ âm là

**A.** 5.10-11 W/m2. **B.** 10-5 W/m2. **C.** 5.10-7 W/m2. **D.** 10-7 W/m2.

**Câu 16.** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp với LCω2 = 1. Khi điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch có dạng u = 120cos100πt (V) thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là 2 (A). Giá trị điện trở R bằng:

**A.** 30 (Ω) **B.** 50 (Ω) **C.** 60(Ω) **D.** 60 (Ω)

**Câu 17.** Đặt điện áp u = U0cos(100πt – π/3) (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung  (F). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4 (A). Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** i = 4cos(100πt – π/6) (A) **B.** i = 5cos(100πt + π/6) (A)

**C.** i = 5cos(100πt – π/6) (A) **D.** i = 4cos(100πt + π/6) (A).

**Câu 18.** Một máy biến áp có điện trở các cuộn dây không đáng kể. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp lần lượt là 220V và 55V. Bỏ qua các hao phí trong máy, tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp bằng

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

**Câu 19.** Hai vật A và B gắn liền nhau mB = 2mA = 200g, treo vào một lò xo có độ cứng k = 50 N/m. Nâng vật lên đến vị trí lò xo có chiều dài tự nhiên L0 = 30 cm thì buông nhẹ. Vật dao động điều hoà đến vị trí lực đàn hồi của lò xo có độ lớn lớn nhất, vật B bị tách ra. Tính chiều dài ngắn nhất của lò xo.

**A.** 24 cm. **B.** 26 cm, **C.** 30 cm. **D.** 22 cm

**Câu 20.** Chu kỳ dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào

**A.** Sự kích thích dao động

**B.** Chiều dài tự nhiên của lò xo

**C.** Độ cứng của lò xo và khối lượng của vật

**D.** Khối lượng và độ cao của con lắc

**Câu 21.** Trong dao động điều hòa, vận tốc biến đổi:

**A.** Cùng pha với li độ. **B.** Ngược pha với li độ.

**C.** Trễ pha  so với li độ. **D.** Sớm pha  so với li độ.

**Câu 22.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là chu kỳ của lực cưỡng bức bằng chu kỳ của dao động riêng.

**B.** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là biên độ của lực cưỡng bức bằng biên độ của dao động riêng.

**C.** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là tần số góc của lực cưỡng bức bằng tần số góc của dao động riêng.

**D.** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là tần số của lực cưỡng bức bằng tần số của dao động riêng.

**Câu 23.** Trong mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, gọi uR, uL, uC lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở thuần, hai đầu cuộn dây thuần cảm, hai đầu tụ điện; i là cường độ dòng điện tức thời hai đầu đoạn mạch thì

**A.** uC trễ pha hơn uL góc π  **B.** i trễ pha hơn uC góc .

**C.** uR sớm pha hơn uL góc  **D.** uR trễ pha hơn i góc đ.

**Câu 24.** Chọn phát biểu **sai**. Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc nhỏ thì chu kì của con lắc

**A.** phụ thuộc vào gia tốc trọng trường nơi có con lắc.

**B.** phụ thuộc vào biên độ dao động.

**C.** phụ thuộc chiều dài của con lắc.

**D.** không phụ thuộc vào khối lượng của con lắc.

**Câu 25.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều u = U0cosωt. Kí hiệu UR, UL, UC tương ứng là hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện **** Nếu UR = UL/2 = UC thì dòng điện qua đoạn mạch

**A.** trễ pha π /2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**B.** sớm pha π /4 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**C.** sớm pha π /2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**D.** trễ pha π /4 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 26.** Một chất điểm dao động điều hòa có quăng đường đi được trong nửa chu kì là 20cm. Biên độ dao động là

**A.** 20cm. **B.** 2cm. **C.** 5cm. **D.** 10cm.

**Câu 27.** Đặt một điện áp xoay chiều u = 200cos(100πt - )(V) vào hai đầu một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch là i = 2cos(100πt + )(A). Công suất tiêu thụ trong mạch là

**A.** P = 200W **B.** P = 200 W **C.** P = 400 W **D.** P = 400W

**Câu 28.** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn có

**A.** cùng tần số.

**B.** cùng pha ban đầu.

**C.** cùng biên độ.

**D.** cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 29.** Tiếng nói thầm có mức cường độ âm 20 dB, một âm phát ra có mức cường độ âm 50 dB thì cường độ âm của âm đó lớn hơn cường độ âm nói thầm là

**A.** 25 lần **B.** 2,5 lần **C.** 1000 lần **D.** 10000 lần

**Câu 30.** Mạch điện gồm điện trở R = 40Ω và cuộn cảm L =  (H) mắc nối tiếp. Hiệu thế tức thời hai đầu đoạn mạch là: u = 80cos100πt(V). Cường độ tức thời của dòng điện trong mạch là

**A.** i = cos(100πt - ) (A) **B.** i = cos(100πt + ) (A)

**C.** i = cos(100πt - ) (A)` **D.** i = cos(100πt + ) (A)

**Câu 31.** Cho mạch điện không phân nhánh RLC: R = 100Ω, cuộn dây thuần cảm có L = 0,318H, tụ điện có C =  μF. Tần số của dòng điện xoay chiều là 50Hz. Tổng trở của mạch là

**A.** 200 (Ω) **B.** 200(Ω) **C.** 100 (Ω) **D.** 100(Ω)

**Câu 32.** Cho đọan mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Đặt vào 2 đầu đoạn mạch 1 điện áp xoay chiều, người ta đo được các điện áp hiệu dụng ở 2 đầu R, L, C lần lượt là UR = 30V; UL = 80V; UC = 40V Điện áp hiệu dụng UAB ở 2 đầu đoạn mạch là:

**A.** 30V **B.** 40V **C.** 50V **D.** 150V.

**Câu 33.** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = 6cos(4πt)cm, vận tốc của vật tại thời điểm t = 7,5s bằng

**A.** -75,4cm/s. **B.** 0. **C.** 75,4cm/s. **D.** 6cm/s.

**Câu 34.** Một máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 1100 vòng dây, mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220 V. Ở mạch thứ cấp mắc với bóng đèn có điện áp định mức 6 V. Bỏ qua hao phí trong máy biến áp. Để đèn sáng bình thường thì ở cuộn thứ cấp, số vòng dây phải bằng

**A.** 100 vòng **B.** 50 vòng **C.** 30 vòng **D.** 60 vòng.

**Câu 35.** Một đoạn mạch xoay chiều gồm một điện trở thuần R = 100Ω, một cuộn thuần cảm có độ tự cảm L =  H và một tụ có điện dung C =  F mắc nối tiếp giữa hai điểm có điện áp u = 200 cos100πt (V). Biểu thức tức thời cường độ dòng điện qua mạch là

**A.** i = 2cos(100đt + π /4) (A) **B.** i = 2cos(100 π t) (A)

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

**Câu 36.** Một đoạn mạch RLC có cảm kháng nhỏ hơn dung kháng. Cách làm nào sau đây có thể làm cho hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra?

**A.** Giảm điện dung **B.** Giảm điện trở R. **C.** Tăng độ tự cảm L. **D.** Giảm tần số dòng điện.

**Câu 37.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp xuay chiều. Gọi U, UL, UC lần lượt là điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch, hai đầu cuộn thuần cảm và hai bản tụ điện. Dùng vôn kế nhiệt để đo các hiệu điện thế đó thì thấy U = UL = 2UC.Xác định hệ số công suất của mạch.

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

**Câu 38.** Một cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L mắc vào giữa hai điểm có điện áp xoay chiều tần số f. Hệ cố công suất của mạch bằng

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

**Câu 39.** Con lắc lò xo dao động điều hòa, khi tăng khối lượng của vật lên 16 lần thì tần số dao động của vật

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

**Câu 40.** Đường nào là đồ thị biểu diễn cảm kháng ZL phụ thuộc vào chu kì T của mạch điện xoay chiều

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

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

**ĐỀ SỐ 21 – BỘ 80 ĐỀ**

**Câu 1. L1** Con lắc lò xo dao động điều hoà có li độ x, gia tốc a của con lắc là

**A.** a = 2x2. **B.** a = - 4x2. **C.** a = - 2x. **D.** a = 4x.

**Câu 2. L1** Trong dao động điều hòa độ lớn gia tốc của vật

**A.** giảm khi độ lớn của vận tốc tăng. **B.** tăng khi độ lớn của vận tốc tăng.

**C.** không thay đổi. **D.** tăng, giảm tùy thuộc vận tốc đầu lớn hay nhỏ.

**Câu 3. L1** Một vật dao động điều hòa, câu khẳng định nào sau đây là ĐÚNG?

**A.** Khi vật qua vị trí cân bằng nó có tốc độ và gia tốc đều cực đại.

**B.** Khi vật qua vị trí cân bằng nó có tốc độ cực đại, gia tốc bằng 0.

**C.** Khi vật qua vị trí biên tốc độ cực đại, gia tốc bằng 0.

**D.** Khi vật qua vị trí biên động năng bằng thế năng.

**Câu 4. L2** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ1 dao động với chu kỳ T1 = 0,6s. Một con lắc đơn khác có chiều dài ℓ2 dao động với chu kỳ T2 = 0,8s. Chu kỳ dao động T của con lắc đơn có chiều dài ℓ = ℓ1 + ℓ2 nhận giá trị nào sau đây?

**A.** 0,8s **B.** 1,4s. **C.** 0,2s. **D.** 1s

**Câu 5. L2** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch có biểu thức u = Ucosωt tần số góc ω biến đổi. Khi ω = ω1 = 40π rad/s và khi ω = ω2 = 360π rad/s thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch điện có giá trị bằng nhau. Để cường độ dòng điện trong mạch đạt giá trị lớn nhất thì tần số góc ω bằng

**A.** 200 π (rad/s). **B.** 120 π (rad/s). **C.** 110 π (rad/s). **D.** 100 π (rad/s).

**Câu 6. L2** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần rôto là một nam châm điện có 10 cặp cực. Để phát ra dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz thì tốc độ quay của rôto phải bằng:

**A.** 300 vòng/phút **B.** 500 vòng/phút **C.** 3 000 vòng /phút **D.** 1500 vòng/phút.

**Câu 7. L1** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần R, mắc nối tiếp với tụ điện. Biết hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây lệch pha  so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch. Mối liên hệ giữa điện trở thuần R với cảm kháng ZL của cuộn dây và dung kháng ZC của tụ điện là

**A.** R2 = ZC(ZL – ZC). **B.** R2 = ZC(ZC – ZL). **C.** R2 = ZL(ZC – ZL). **D.** R2 = ZL(ZL – ZC)

**Câu 8. L1** Khi có sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa 2 nút sóng hoặc 2 bụng sóng liên tiếp bằng

**A.** một phần tư bước sóng. **B.** một bước sóng.

**C.** hai bước sóng. **D.** một nửa bước sóng.

**Câu 9. L1** Động năng và thế năng của một vật dao động điều hoà với biên độ A sẽ bằng nhau khi li độ của nó bằng

**A.** x = ±  **B.** x = ±  **C.** x =A **D.** x = 

**Câu 10. L2** Hai nguồn A,Bcách nhau 8,5cm dao động ngược pha cùng tần số f = 40 Hz, phát ra hai sóng có tốc độ 60cm/s. Hỏi giữa AB có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại?

**A.** 11. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 12.

**Câu 11. 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 hiệu điện thế 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 C =  μF. **B.** R = 50Ω và L =  H.

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

**Lời giải**

Ta thấy u sớm pha hơn i  mạch chứa hai phần tử là R và ZL.

+(1)

+ (2)

Từ (1) và (2) 

**Câu 12. L2** Cho 2 dao động điều hòa x1; x2 cùng phương, cùng tần số có đồ thị như hình vẽ.

Độ lệch pha của hai động là:

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

**Câu 13. L2** Sóng cơ lan truyền trong môi trường dọc theo trục Ox với phương trình u = acos(4πt-0,02πx) (cm) (u và x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền của sóng này bằng

**A.** 100cm/s. **B.** 150cm/s. **C.** 200 cm/s. **D.** 50 cm/s.

**Câu 14. L3** Một con lắc lò xo và một con lắc đơn, khi ở dưới mặt đất cả hai con lắc này cùng dao động với chu kì T = 2s. Đưa cả hai con lắc lên đỉnh núi (coi là nhiệt độ không thay đổi) thì hai con lắc dao động lệch chu kì nhau. Thỉnh thoảng chúng lại cùng đi qua vị trí cân bằng và chuyển động về cùng một phía, thời gian giữa hai lần liên tiếp như vậy là 8 phút 20 giây. Tìm chu kì con lắc đơn tại đỉnh núi đó

**A.** 1,992s. **B.** Thiếu dữ kiện. **C.** 2,010s. **D.** 2,008s.

**Lời giải**

Chu kì của con lắc lò xo không phụ thuộc vào độ cao nên khi đưa lên đỉnh núi chu kì của nó vẫn không đổi: 

Chu kì của con lắc đơn tỉ lệ nghịch với gia tốc rơi tự do nên khi lên đỉnh núi chu kì của nó là 

Áp dụng công thức tính thời gian trùng phùng của 2 con lắc:



**Câu 15. L2** Cho cường độ âm chuẩn I0 = 10-12 W/m2. Một âm có mức cường độ 50dB thì cường độ âm là

**A.** 5.10-11 W/m2. **B.** 10-5 W/m2. **C.** 5.10-7 W/m2. **D.** 10-7 W/m2.

**Câu 16. L2** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp với LCω2 = 1. Khi điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch có dạng u = 120cos100πt (V) thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là 2 (A). Giá trị điện trở R bằng:

**A.** 30 (Ω) **B.** 50 (Ω) **C.** 60(Ω) **D.** 60 (Ω)

**Câu 17. L2** Đặt điện áp u = U0cos(100πt – π/3) (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung  (F). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4 (A). Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** i = 4cos(100πt – π/6) (A) **B.** i = 5cos(100πt + π/6) (A)

**C.** i = 5cos(100πt – π/6) (A) **D.** i = 4cos(100πt + π/6) (A).

**Lời giải**

Có 

Có công thức vuông pha 

Vì mạch chỉ có tụ điện nên i sớm pha hơn u góc 

 biểu thức của cường độ dòng điện là 

**Câu 18. L2** Một máy biến áp có điện trở các cuộn dây không đáng kể. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp lần lượt là 220V và 55V. Bỏ qua các hao phí trong máy, tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp bằng

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

**Câu 19. L3** Hai vật A và B gắn liền nhau mB = 2mA = 200g, treo vào một lò xo có độ cứng k = 50 N/m. Nâng vật lên đến vị trí lò xo có chiều dài tự nhiên L0 = 30 cm thì buông nhẹ. Vật dao động điều hoà đến vị trí lực đàn hồi của lò xo có độ lớn lớn nhất, vật B bị tách ra. Tính chiều dài ngắn nhất của lò xo.

**A.** 24 cm. **B.** 26 cm, **C.** 30 cm. **D.** 22 cm

**Lời giải**

Tại vị trí cân bằng O lò xo dăn một đoạn 

như vậy tại VTCB lò xo dăn 6cm

khi nâng vật đến vị trí lò xo có chiều dài tự nhiên và buông nhẹ suy ra biên độ dao động 

vị trí lực đàn hồi có độ lớn cực đại thì chiều dài của lò xo lớn nhất 

Khi vật B bị tách ra thì chỉ còn vật A dao động xung quanh VTCB mới O’

Tại VTCB mới O’ lò xo dăn một đoạn 





Chiều dài ngắn nhất của lò xo sau khi vật B bị tách ra 

**Câu 20. L1** Chu kỳ dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào

**A.** Sự kích thích dao động **B.** Chiều dài tự nhiên của lò xo

**C.** Độ cứng của lò xo và khối lượng của vật **D.** Khối lượng và độ cao của con lắc

**Câu 21. L1** Trong dao động điều hòa, vận tốc biến đổi:

**A.** Cùng pha với li độ. **B.** Ngược pha với li độ.

**C.** Trễ pha  so với li độ. **D.** Sớm pha  so với li độ.

**Câu 22. L1** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là chu kỳ của lực cưỡng bức bằng chu kỳ của dao động riêng.

**B.** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là biên độ của lực cưỡng bức bằng biên độ của dao động riêng.

**C.** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là tần số góc của lực cưỡng bức bằng tần số góc của dao động riêng.

**D.** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là tần số của lực cưỡng bức bằng tần số của dao động riêng.

**Câu 23. L1** Trong mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, gọi uR, uL, uC lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở thuần, hai đầu cuộn dây thuần cảm, hai đầu tụ điện; i là cường độ dòng điện tức thời hai đầu đoạn mạch thì

**A.** uC trễ pha hơn uL góc π **B.** i trễ pha hơn uC góc .

**C.** uR sớm pha hơn uL góc  **D.** uR trễ pha hơn i góc đ.

**Câu 24. L1** Chọn phát biểu **sai**. Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc nhỏ thì chu kì của con lắc

**A.** phụ thuộc vào gia tốc trọng trường nơi có con lắc.

**B.** phụ thuộc vào biên độ dao động.

**C.** phụ thuộc chiều dài của con lắc.

**D.** không phụ thuộc vào khối lượng của con lắc.

**Câu 25. L2** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều u = U0cosωt. Kí hiệu UR, UL, UC tương ứng là hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện **** Nếu UR = UL/2 = UC thì dòng điện qua đoạn mạch

**A.** trễ pha π /2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**B.** sớm pha π /4 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**C.** sớm pha π /2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**D.** trễ pha π /4 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 26. L1** Một chất điểm dao động điều hòa có quăng đường đi được trong nửa chu kì là 20cm. Biên độ dao động là

**A.** 20cm. **B.** 2cm. **C.** 5cm. **D.** 10cm.

**Câu 27. L1** Đặt một điện áp xoay chiều u = 200cos(100πt - )(V) vào hai đầu một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch là i = 2cos(100πt + )(A). Công suất tiêu thụ trong mạch là

**A.** P = 200W **B.** P = 200 W **C.** P = 400 W **D.** P = 400W

**Câu 28. L1** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn có

**A.** cùng tần số.

**B.** cùng pha ban đầu.

**C.** cùng biên độ.

**D.** cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 29. L1** Tiếng nói thầm có mức cường độ âm 20 dB, một âm phát ra có mức cường độ âm 50 dB thì cường độ âm của âm đó lớn hơn cường độ âm nói thầm là

**A.** 25 lần **B.** 2,5 lần **C.** 1000 lần **D.** 10000 lần

**Câu 30. L2** Mạch điện gồm điện trở R = 40Ω và cuộn cảm L =  (H) mắc nối tiếp. Hiệu thế tức thời hai đầu đoạn mạch là: u = 80cos100πt(V). Cường độ tức thời của dòng điện trong mạch là

**A.** i = cos(100πt - ) (A) **B.** i = cos(100πt + ) (A)

**C.** i = cos(100πt - ) (A)` **D.** i = cos(100πt + ) (A)

**Câu 31. L2** Cho mạch điện không phân nhánh RLC: R = 100Ω, cuộn dây thuần cảm có L = 0,318H, tụ điện có C =  μF. Tần số của dòng điện xoay chiều là 50Hz. Tổng trở của mạch là

**A.** 200 (Ω) **B.** 200(Ω) **C.** 100 (Ω) **D.** 100(Ω)

**Câu 32. L2** Cho đọan mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Đặt vào 2 đầu đoạn mạch 1 điện áp xoay chiều, người ta đo được các điện áp hiệu dụng ở 2 đầu R, L, C lần lượt là UR = 30V; UL = 80V; UC = 40V Điện áp hiệu dụng UAB ở 2 đầu đoạn mạch là:

**A.** 30V **B.** 40V **C.** 50V **D.** 150V.

**Câu 33. L2** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = 6cos(4πt)cm, vận tốc của vật tại thời điểm t = 7,5s bằng

**A.** -75,4cm/s. **B.** 0. **C.** 75,4cm/s. **D.** 6cm/s.

**Câu 34. L2** Một máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 1100 vòng dây, mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220 V. Ở mạch thứ cấp mắc với bóng đèn có điện áp định mức 6 V. Bỏ qua hao phí trong máy biến áp. Để đèn sáng bình thường thì ở cuộn thứ cấp, số vòng dây phải bằng

**A.** 100 vòng **B.** 50 vòng **C.** 30 vòng **D.** 60 vòng.

**Câu 35. L2** Một đoạn mạch xoay chiều gồm một điện trở thuần R = 100Ω, một cuộn thuần cảm có độ tự cảm L =  H và một tụ có điện dung C =  F mắc nối tiếp giữa hai điểm có điện áp u = 200 cos100πt (V). Biểu thức tức thời cường độ dòng điện qua mạch là

**A.** i = 2cos(100đt + π /4) (A) **B.** i = 2cos(100 π t) (A)

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

**Câu 36. L1** Một đoạn mạch RLC có cảm kháng nhỏ hơn dung kháng. Cách làm nào sau đây có thể làm cho hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra?

**A.** Giảm điện dung **B.** Giảm điện trở R. **C.** Tăng độ tự cảm L. **D.** Giảm tần số dòng điện.

**Câu 37. L3** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp xuay chiều. Gọi U, UL, UC lần lượt là điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch, hai đầu cuộn thuần cảm và hai bản tụ điện. Dùng vôn kế nhiệt để đo các hiệu điện thế đó thì thấy U = UL = 2UC.Xác định hệ số công suất của mạch.

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

**Lời giải**

Từ biểu thức  coi 

mặt khác 

hệ số công suất 

**Câu 38. L1** Một cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L mắc vào giữa hai điểm có điện áp xoay chiều tần số f. Hệ cố công suất của mạch bằng

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

**Câu 39. L1** Con lắc lò xo dao động điều hòa, khi tăng khối lượng của vật lên 16 lần thì tần số dao động của vật

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

**Câu 40. L2** Đường nào là đồ thị biểu diễn cảm kháng ZL phụ thuộc vào chu kì T của mạch điện xoay chiều

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

**Lời giải**

Có  tỉ lệ nghịch với chu kì T

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