



Đề số 16

Câu 1 Khi nói về dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây đúng?

- A Dao động của con lắc lò xo luôn là dao động điều hòa.
- B Cơ năng của vật dao động điều hòa không phụ thuộc vào biên độ dao động.
- C Hợp lực tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn hướng về vị trí cân bằng.
- D Dao động của con lắc đơn luôn là dao động điều hòa.

Câu 2 Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C. Nếu dung kháng Z_C bằng R thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở luôn

- A nhanh pha $\pi/2$ so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.
- B nhanh pha $\pi/4$ so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.
- C chậm pha $\pi/2$ so với điện áp ở hai đầu tụ điện.
- D chậm pha $\pi/4$ so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

Câu 3 Một con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng k, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ khối lượng m. Con lắc này đang dao động điều hòa có cơ năng

- A không phụ thuộc thời gian.
- B tỉ lệ với bình phương chu kì dao động.
- C không phụ thuộc độ cứng k của lò xo.
- D tỉ lệ nghịch với khối lượng m của viên bi.

Câu 4 Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ. Con lắc này đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên

- A viên bi luôn hướng về vị trí cân bằng của viên bi.
- B điểm cố định luôn là lực kéo.
- C viên bi luôn hướng theo chiều dương quy ước
- D điểm cố định có độ lớn tỉ lệ nghịch với độ lớn li độ.

Câu 5 Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- B Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.
- C Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số ngoại lực cưỡng bức
- D Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ ngoại lực cưỡng bức.

Câu 6 Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình $x_1 = \text{Acos}(\omega t + \pi/3)$ và $x_2 = \text{Acos}(\omega t - 2\pi/3)$ là hai dao động

- A lệch pha $\pi/2$.
- B cùng pha.
- C ngược pha.

- D** lêch pha $\pi/3$.

Câu 7 Trên mặt nước hai nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Coi biên độ không đổi khi sóng truyền đi. Trên mặt nước, trong vùng giao thoa, phần tử tại M dao động với biên độ cực đại khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng

- A** một số lẻ lần một phần tư bước sóng.
- B** một số nguyên lần bước sóng.
- C** một số lẻ lần nửa bước sóng.
- D** một số nguyên lần nửa bước sóng.

Câu 8 Hai âm có cùng độ cao là hai âm có cùng

- A** biên độ.
- B** cường độ âm.
- C** mức cường độ âm.
- D** tần số.

Câu 9 Khi nói về sự truyền âm, phát biểu nào sau đây đúng?

- A** Sóng âm truyền trong không khí với tốc độ nhỏ hơn trong chân không.
- B** Trong một môi trường, tốc độ truyền âm không phụ thuộc vào nhiệt độ của môi trường.
- C** Sóng âm không thể truyền được trong các môi trường rắn và cứng như đá, thép.
- D** Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền âm trong nước lớn hơn tốc độ truyền âm trong không khí.

Câu 10 Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

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

Câu 11 Trong bài thực hành khảo sát đoạn mạch điện xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp, để đo cường độ hiệu dụng chạy qua cuộn dây, người ta dùng

- A** ampe kế xoay chiều mắc nối tiếp với cuộn dây.
- B** ampe kế xoay chiều mắc song song với cuộn dây.
- C** vôn kế xoay chiều mắc nối tiếp với cuộn dây.
- D** vôn kế xoay chiều mắc song song với cuộn dây

Câu 12 Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi trong đoạn mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A** Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và giữa hai đầu cuộn cảm thuần có cùng giá trị.
- B** Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch không phụ thuộc vào giá trị điện trở R.
- C** Cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- D** Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt giá trị cực đại.

Câu 13 Trong đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần, tụ điện nối tiếp với cuộn dây, điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở thuần R và giữa hai đầu cuộn dây có các biểu thức lần lượt là $u_R = U_0 R \cos \omega t$ (V) và $u_d = U_0 d \cos(\omega t + \pi/2)$ (V). Kết luận nào sau đây là sai?

- A Điện áp giữa hai đầu cuộn dây ngược pha với điện áp giữa hai bán của tụ điện.
- B Cuộn dây có điện trở thuần.
- C Cuộn dây là thuần cảm.
- D Công suất tiêu thụ trên mạch khác 0.

Câu 14 Một sóng cơ học lan truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài. Quan sát tại 2 điểm M và N trên dây cho thấy, khi điểm M ở vị trí cao nhất hoặc thấp nhất thì điểm N qua vị trí cân bằng và ngược lại khi N ở vị trí cao nhất hoặc thấp nhất thì điểm M qua vị trí cân bằng. Độ lệch pha giữa hai điểm đó là

- A số nguyên 2π .
- B số lẻ π .
- C số lẻ $\pi/2$.
- D số nguyên $\pi/2$.

Câu 15 Mạch điện xoay chiều không phân nhánh theo đúng thứ tự gồm điện trở R, tụ điện C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi. Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm đạt giá trị cực đại thì điện áp hai đầu mạch

- A lệch pha $\pi/2$ với điện áp trên đoạn LC.
- B lệch pha $\pi/2$ với điện áp trên L.
- C lệch pha $\pi/2$ với điện áp trên C.
- D lệch pha $\pi/2$ với điện áp trên đoạn RC.

Câu 16 Một vật dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình động lực học có dạng: $4\pi^2x + x'' = 0$. Vật dao động

- A điều hòa với tần số góc 2π rad/s.
- B tuần hòa với tần số góc 2π rad/s.
- C điều hòa với tần số góc $4\pi^2$ rad/s.
- D tuần hòa với tần số góc $4\pi^2$ rad/s.

Câu 17 Dưới tác dụng của một lực $F = -0,8 \sin 5t$ (N) (với t đo bằng giây) vật có khối lượng 400 g dao động điều hòa. Biên độ dao động của vật là

- A 18 cm.
- B 8 cm.
- C 32 cm.
- D 30 cm.

Câu 18 Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng 54 cm^2 . Khung dây quay đều quanh một trục đối xứng (thuộc mặt phẳng của khung), trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn 0,2 T. Từ thông cực đại qua khung dây là

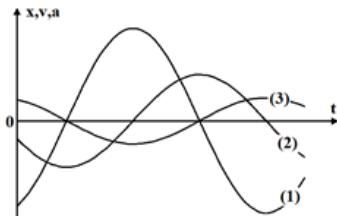
- A 0,27 Wb.
- B 1,08 Wb.
- C 0,81 Wb.

- D** 0,54 Wb.

Câu 19 Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào đoạn mạch AB nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm và tụ điện. Độ lớn độ lệch pha giữa điện áp trên tụ và trên đoạn AB là

- A** 0 hoặc π .
- B** $\pi/2$.
- C** $\pi/2$ hoặc 0.
- D** $\pi/2$ hoặc π .

Câu 20 Một học sinh khảo sát dao động điều hòa của một chất điểm dọc theo trục Ox (góc tọa độ O tại vị trí cân bằng), kết quả thu được đường biểu diễn sự phụ thuộc li độ, vận tốc, gia tốc theo thời gian t như hình vẽ. Đồ thị $x(t)$, $v(t)$ và $a(t)$ theo thứ tự đó là các đường



- A** (2), (3), (1).
- B** (3), (2), (1).
- C** (2), (1), (3).
- D** (1), (2), (3).

Câu 21 Một học sinh thực hiện thí nghiệm dao động điều hòa của con lắc đơn. Khi đo nhiều lần chu kì dao động thu được nhiều giá trị khác nhau thì giá trị nào sau đây được lấy làm kết quả của phép đo chu kì dao động?

- A** giá trị được lặp lại nhiều nhất.
- B** giá trị đo của lần đo cuối cùng.
- C** giá trị trung bình của giá trị lớn nhất và nhỏ nhất.
- D** giá trị trung bình của tất cả các lần đo.

Câu 22 Một con lắc đơn đang thực hiện dao động nhỏ thì

- A** Gia tốc của vật luôn vuông góc với sợi dây.
- B** Khi đi qua vị trí cân bằng lực căng của sợi dây có độ lớn bằng trọng lượng của vật.
- C** Khi đi qua vị trí cân bằng gia tốc của vật triệt tiêu.
- D** Tại hai vị trí biên gia tốc của vật tiếp tuyến với quỹ đạo chuyển động.

Câu 23 Đặt điện áp $u = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đầu đoạn mạch gồm điện trở 150Ω , cuộn cảm thuần có độ tự cảm $2/\pi H$ và tụ điện có điện dung $C = 200/\pi \mu F$. Biểu thức cường độ dòng điện qua cuộn cảm là:

- A** $i = 1,8\cos(100\pi t - \pi/4)$ (A).
- B** $i = 0,8\cos(100\pi t + \pi/4)$ (A).
- C** $i = 0,8\cos(100\pi t - \pi/4)$ (A).
- D** $i = 1,8\cos(100\pi t + \pi/4)$ (A).

Câu 24 Từ một điểm A sóng âm có tần số 50 Hz truyền tới điểm B với tốc độ 340 m/s và khoảng cách từ A đến B bằng một số nguyên lần bước sóng. Sau đó, nhiệt độ môi trường tăng thêm 20°K thì khoảng cách từ A đến B bằng một số nguyên lần bước sóng nhưng số bước sóng quan sát được trên AB giảm đi 3 bước sóng. Biết rằng, cứ nhiệt độ tăng thêm 1°K thì tốc độ âm tăng thêm 0,5 m/s. Hãy tìm khoảng cách AB.

- A** 484 m.
- B** 476 m.
- C** 714 m.
- D** 160 m.

Câu 25 Một vật nhỏ dao động điều hòa trên mặt phẳng ngang nhờ đệm từ trường với tốc độ trung bình trong một chu kì là v . Đúng thời điểm $t = 0$, tốc độ của vật bằng 0 thì đệm từ trường bị mất do ma sát trượt nhô nên vật dao động tắt dần chậm cho đến khi dừng hẳn. Tốc độ trung bình của vật từ lúc $t = 0$ đến khi dừng hẳn là 100 (cm/s). Giá trị v bằng

- A** 0,25 (m/s).
- B** 200 (cm/s).
- C** 100 (cm/s).
- D** 0,5 (m/s).

Câu 26 Con lắc lò xo treo trên mặt phẳng nghiêng với góc nghiêng 30° . Nâng vật lên đến vị trí lò xo không biến dạng và thả không vận tốc ban đầu thì vật dao động điều hòa theo phương trùng với trực của lò xo, khi vận tốc của vật là 1 m/s thì gia tốc của vật là 3 m/s^2 . Lấy gia tốc trọng trường 10 m/s^2 . Tần số góc bằng

- A** 2 rad/s.
- B** 3 rad/s.
- C** 4 rad/s.
- D** $5\sqrt{3}$ rad/s.

Câu 27 Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hòa trên cùng trực Ox có phương trình: $x_1 = 4\cos(\omega t + \pi/3)$ cm, $x_2 = 3\cos(\omega t + \varphi_2)$ cm. Phương trình dao động tổng hợp $x = 5\cos(\omega t + \varphi)$ Giá trị $\cos(\varphi - \varphi_2)$ bằng

- A** $0,5\sqrt{3}$.
- B** 0,6.
- C** 0,5.
- D** 0,8.

Câu 28 Một sợi dây dài đàn hồi đang có sóng dừng ngang, bước sóng lan truyền 6 cm, tần số sóng là 10 Hz. Trên dây, hai phần tử M và N có vị trí cân bằng cách nhau 8 cm, M thuộc bụng sóng dao động điều hòa với biên độ 6 mm. Tại thời điểm t , phần tử M chuyển động với tốc độ 6π cm/s thì N chuyển động với độ lớn gia tốc **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A** $1,26 \text{ m/s}^2$.
- B** 3 m/s^2 .
- C** $2,6 \text{ m/s}^2$.
- D** $10,4 \text{ m/s}^2$.

Câu 29 Một con lắc lò xo, gồm lò xo có độ cứng 100 N/m , vật dao động nặng 1 kg. Kích thích cho vật dao động điều hòa trên trực nằm ngang trùng với trực của lò xo. Khi vật có tốc độ 60 cm/s thì lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn 8 N. Gia tốc cực đại của vật trong quá trình dao động là

- A 5 m/s².
- B 12 m/s².
- C 8 m/s².
- D 10 m/s².

Câu 30 Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn AM gồm điện trở thuần $R = 100 \Omega$ mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần $L = 1/\pi H$. Đoạn MB là tụ điện có điện dung C. Biểu thức điện áp trên đoạn mạch AM và MB lần lượt là: $u_{AM} = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/4)$ V và $u_{MB} = 200\cos(100\pi t - \pi/2)$ V. Hệ số công suất của đoạn mạch AB gần nhất giá trị nào sau đây?

- A 0,87.
- B 0,50.
- C 0,75.
- D 0,71.

Câu 31 Hai nguồn sóng S_1 và S_2 trên mặt nước dao động theo phương thẳng đứng, cùng tần số, cùng pha, cùng biên độ. Xét một phía so với đường trung trực của S_1S_2 có hai điểm M và N nằm trên hai vân giao thoa cùng loại có cùng biên độ dao động; đồng thời trong khoảng giữa hai vân này còn có ba vân cùng loại. Biết $MS_1 - MS_2 = 27$ mm và $NS_1 - NS_2 = 54$ mm. Nếu xem đường trung trực là vân cực đại thứ 0 thì vân đi qua M là

- A vân cực đại thứ 5.
- B vân cực tiêu thứ 4.
- C vân cực đại thứ 4.
- D vân cực tiêu thứ 5.

Câu 32 Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào đoạn mạch AB nối tiếp gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Hai vôn kế lý tưởng V_1 mắc vào hai đầu điện trở và V_2 mắc vào hai đầu tụ điện. Điều chỉnh C để số chỉ V_1 cực đại thì số chỉ này gấp đôi số chỉ V_2 . Khi điều chỉnh C để số chỉ V_2 cực đại thì số chỉ này gấp bao nhiêu lần số chỉ V_1 ?

- A 2,5 lần.
- B 2,8 lần.
- C 2 lần.
- D 1,5 lần.

Câu 33 Đặt điện áp $u = U_0\cos(2\pi ft + \pi/6)$ (V) (U_0 không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm điện trở R và cuộn cảm thuần. Lần lượt cho f bằng 30 Hz, 60 Hz và 90 Hz thì công suất mạch tiêu thụ lần lượt là 270,4 W, 130 W và P. Giá trị của P **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A 50 W.
- B 110 W.
- C 70 W.
- D 90 W.

Câu 34 Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A theo phương thẳng đứng trùng với trực của lò xo sao cho độ lớn lực đàn hồi cực đại bằng 3 lần trọng lượng của vật dao động. Đúng lúc vật qua vị trí lò xo không biến dạng, người ta giữ chặt điểm chính giữa của lò xo thì vật tiếp tục dao động điều hòa với biên độ A'. Tí số A'/A **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A 0,35.

- B** 0,66.
- C** 0,98.
- D** 0,87.

Câu 35 Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn A và B dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 80 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 4 m/s. Coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Trên mặt nước, xét tam giác ABC có AB = 16 cm, AC = 12 cm và BC = 20 cm. Trên đoạn AC có bao nhiêu điểm dao động vuông pha (độ lệch pha bằng một số lẻ $\pi/2$) với hai nguồn?

- A** 4
- B** 3
- C** 5
- D** 6

Câu 36 Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 2\pi ft$ (U_0 không đổi còn f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm tụ điện và cuộn cảm thuần. Tại thời điểm t_1 điện áp hai đầu đoạn mạch là 302,25 V thì tại thời điểm $t_1 + 37,5$ ms cường độ dòng điện qua mạch lần lượt là $-1,55$ A; $5,85$ A tương ứng với f bằng 100 Hz; $100/3$ Hz. Độ chênh lệch giữa cảm kháng và dung kháng của mạch khi $f = 20$ Hz **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A** 17Ω .
- B** 23Ω .
- C** 54Ω .
- D** 68Ω .

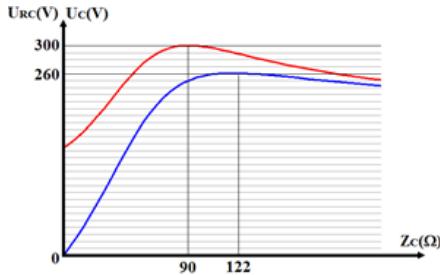
Câu 37 Một trạm hạ áp cung cấp điện cho một xưởng sản xuất để thấp sáng các đèn dây tóc cùng loại có hiệu điện thế định mức 220 V mắc song song. Nếu dùng 500 bóng thì tất cả đều sáng bình thường. Nếu dùng 2000 bóng thì công suất hao phí tăng lên 9 lần. Coi dòng điện luôn cùng pha với điện áp, hiệu điện thế nơi trạm phát cung cấp luôn không đổi. Hiệu suất truyền tải điện lúc đầu **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A** 90%.
- B** 80%.
- C** 60%.
- D** 70%.

Câu 38 Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3)$ (V) vào đoạn mạch AB nối tiếp gồm cuộn dây có điện trở 50Ω , đèn dây tóc (coi như điện trở thuần) có công suất định mức 200 W và tụ điện. Biết đèn sáng bình thường. Biểu thức dòng điện trong mạch là

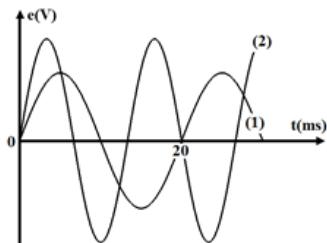
- A** $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3)$ (A).
- B** $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/3)$ (A).
- C** $i = 2\cos(100\pi t - \pi/3)$ (A).
- D** $i = 2\cos(100\pi t + \pi/3)$ (A).

Câu 39 Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L , điện trở R và tụ điện có dung kháng Z_C thay đổi được. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên C và điện áp hiệu dụng trên đoạn RC theo Z_C . Giá trị R **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



- A 48 Ω.
- B 61 Ω.
- C 44 Ω.
- D 32 Ω.

Câu 40 Một máy phát điện xoay chiều một pha, rotor là nam châm có một cặp cực. Một mạch điện nối tiếp gồm điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm và tụ điện nối vào hai cực của máy phát trên. Khi rotor quay đều với tốc độ n_1 (vòng/s) và n_2 (vòng/s) thì đồ thị phụ thuộc thời gian của suất điện động của máy lần lượt là đường 1 và đường 2 như hình vẽ. Biết cường độ hiệu dụng chạy qua mạch trong hai trường hợp bằng nhau. Muốn cường độ hiệu dụng trong mạch cực đại thì rotor quay với tốc độ **gần giá trị nào nhất** sau đây?



- A 50 vòng/s.
- B 80 vòng/s.
- C 70 vòng/s.
- D 60 vòng/s.

48:50

Nộp bài

CÔNG TY TNHH CHU VĂN BIÊN

MST: 2801857128

Địa chỉ: Số 371 Lê Lai, Phường Đông Sơn, Thành phố Thanh Hoá, Thanh Hoá

Điện thoại: 0985.82.93.93 - 0943.19.19.00

Email: chuvanbien.vn@gmail.com

- TRANG CHỦ (/)
- CHÍNH SÁCH QUY ĐỊNH CHUNG (/BAI-VIET/2/CHINH-SACH-QUY-DINH-CHUNG.HTML)
- CHÍNH SÁCH BẢO MẬT (/BAI-VIET/3/CHINH-SACH-BAO-MAT.HTML)
- VẬN CHUYỂN & THANH TOÁN (/BAI-VIET/4/VAN-CHUYEN-VA-THANH-TOAN.HTML)