

ĐỀ SỐ 17

ĐỀ KSCL THEO CHƯƠNG VẬT LÝ 12

NĂM HỌC 2020 – 2021

Đề thi gồm: 04 trang

Bài thi: Khoa học Tự nhiên; Môn: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....
Số báo danh

Mã đề: 132

ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH**Câu 1.** 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 2. 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 3. 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 4. Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình $x = A\cos(\omega t + \pi/2)$. Nếu chọn gốc toạ độ O tại vị trí cân bằng của vật thì gốc thời gian $t = 0$ là lúc vật

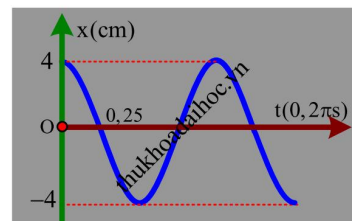
- A. ở vị trí li độ cực đại thuộc phần dương của trục Ox.
- B. qua vị trí cân bằng 0 ngược chiều dương của trục Ox.
- C. ở vị trí li độ cực tiểu thuộc phần âm của trục Ox.
- D. qua vị trí cân bằng O theo chiều dương của trục Ox.

Câu 5. Một con lắc đơn treo vào một thang máy đứng yên thì con lắc dao động với chu kỳ 1s, khi thang máy chuyển động thì con lắc dao động với chu kỳ 0,96 s. Thang máy chuyển động

- A. nhanh dần đều đi lên.
- B. nhanh dần đều đi xuống.
- C. chậm dần đều đi lên.
- D. thẳng đều.

Câu 6. Một vật dao động điều hòa mà đồ thị phụ thuộc thời gian của li độ có dạng như hình vẽ. Gia tốc cực đại của vật này là

- A. 200 cm/s^2 .
- B. 50 cm/s^2 .
- C. 400 cm/s^2 .
- D. 2 cm/s^2 .

**Câu 7.** 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 trục nằm ngang trùng với trục 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/s^2 .
- B. 12 m/s^2 .
- C. 8 m/s^2 .
- D. 10 m/s^2 .

Câu 8. Một lò xo nhẹ có độ cứng 120 N/m được kéo căng theo phương nằm ngang và hai đầu gắn cố định A và B sao cho lò xo giãn 10 cm. Một chất diêm có khối lượng m được gắn vào diêm chính giữa của lò xo. Kích thích

GROUP: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ

đề m dao động nhỏ theo trục Ox trùng với trục của lò xo. Gốc O ở vị trí cân bằng chiều dương từ A đến B. Tính độ lớn lực tác dụng vào A khi m có li độ 3 cm.

- A. 19,2 N. B. 3,6 N. C. 9,6 N. D. 2,4 N.

Câu 9. Một vật dao động điều hoà với chu kì T, biên độ $A = 4$ cm. Biết rằng trong một chu kì, khoảng thời gian mà vận tốc của vật có giá trị $-8\pi\sqrt{2}$ cm/s $\leq v \leq 8\pi\sqrt{2}$ cm/s là T/2. Giá trị của T là

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

Câu 10. Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hòa trên cùng trục 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 $x = 5\cos(\omega t + \varphi)$ cm. Giá trị $\cos(\varphi - \varphi_2)$ bằng

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

Câu 11. Một vật dao động điều hòa lúc $t = 0$, nó đi qua điểm M trên quỹ đạo và lần đầu tiên đến vị trí cân bằng hết 0,32 chu kì. Trong 0,41 chu kì tiếp theo vật đi được 15 cm. Vật đi tiếp một đoạn s nữa thì về M đủ một chu kì. Giá trị của s gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 13,66 cm. B. 14,76 cm. C. 10,24 cm. D. 15,35 cm

SÓNG CƠ

Câu 12. Khi nói về sự truyền sóng cơ trong một môi trường, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Những phần tử của môi trường cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.
B. Hai phần tử của môi trường cách nhau một phần tư bước sóng thì dao động lệch pha nhau 90° .
C. Những phần tử của môi trường trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.
D. Hai phần tử của môi trường cách nhau một nửa bước sóng thì dao động ngược pha.

Câu 13. Một nguồn âm điểm truyền sóng âm đẳng hướng vào trong không khí với tốc độ truyền âm là v. Khoảng cách giữa 2 điểm gần nhau nhất trên cùng hướng truyền sóng âm dao động ngược pha nhau là d. Tần số của âm là

- A. $0,5v\Delta$ B. $2v/d$ C. $0,25v/d$ D. v/d .

Câu 14. Một sóng âm có tần số xác định truyền trong không khí và trong nước với vận tốc lần lượt là 330 m/s và 1452 m/s. Khi sóng âm đi từ nước ra không khí thì bước sóng của nó sẽ

- A. giảm 4,4 lần. B. giảm 4 lần. C. tăng 4,4 lần. D. tăng 4 lần.

Câu 15. Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = u_B = 2\cos 20\pi t$ (u tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 50 cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Xét điểm m ở mặt thoáng cách A, B lần lượt là $d_1 = 22,5$ cm, $d_2 = 25$ cm. Biên độ dao động của phần tử chất lỏng tại M là:

- A. 4 cm. B. 2 cm. C. 0 cm. D. $\sqrt{2}$ cm

ĐIỆN XOAY CHIỀU

Câu 16. Dòng điện xoay chiều không được sử dụng để

- A. chạy trực tiếp qua bình điện phân. B. thắp sáng.
C. chạy qua dụng cụ tỏa nhiệt như nồi cơm điện. D. chạy động cơ không đồng bộ.
Câu 17. Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch là $u = 150\cos 100\pi t$ (V). Cứ mỗi giây có bao nhiêu lần điện áp này bằng không?

- A. 100 lần. B. 50 lần. C. 200 lần. D. 2 lần.

Câu 18. 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 $\pi/2$ so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch. Mối liên hệ giữa điện trở thuần R với cảm kháng Z_L của cuộn dây và dung kháng Z_C của tụ điện là

- A. $R^2 = Z_C(Z_L - Z_C)$. B. $R^2 = Z_C(Z_C - Z_L)$.
C. $R^2 = Z_L(Z_C - Z_L)$. D. $R^2 = Z_L(Z_L - Z_C)$.

Câu 19. Tác dụng của cuộn cảm thuần 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.

GROUP: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ

Câu 20. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R , tụ điện và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Biết dung kháng của tụ điện bằng $R\sqrt{3}$. Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại, khi đó:

- A. điện áp giữa hai đầu tụ điện lệch pha $\pi/6$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- B. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm lệch pha $\pi/6$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. trong mạch có cộng hưởng điện.
- D. điện áp giữa hai đầu điện trở lệch pha $\pi/6$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 21. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp là $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/3)$ (V) và cường độ dòng điện qua đoạn mạch là $i = \sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. 200 W.
- B. 100 W.
- C. 143 W.
- D. 141 W.

Câu 22. Một đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 1/\pi$ H mắc nối tiếp với điện trở thuần $R = 100 \Omega$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều

- A. $i = \cos(100\pi t + \pi/2)$ (A).
- B. $i = \cos(100\pi t - \pi/4)$ (A).
- C. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)$ (A).
- D. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4)$ (A).

Câu 23. Một đoạn mạch điện gồm điện trở $R = 90 \Omega$ nối tiếp với tụ điện có dung kháng $Z_C = 120 \Omega$. Mắc đoạn mạch đó vào mạng điện xoay chiều có $U = 100$ V. Công suất của đoạn mạch là

- A. 90 W.
- B. 111 W.
- C. 40 W.
- D. 250 W.

Câu 24. Đặt điện áp $u = 125\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) lên hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở thuần $R = 30 \Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 0,4/\pi$ H và ampe kế nhiệt mắc nối tiếp. Biết ampe kế có điện trở không đáng kể. Số chỉ của ampe kế là

- A. 2,0 A.
- B. 2,5 A.
- C. 3,5 A.
- D. 1,8 A.

Câu 25. Mạch điện xoay chiều nối tiếp AB gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần L và tụ điện C (R, L, C khác 0 và hữu hạn). Biên độ của điện áp hai đầu đoạn AB và trên L lần lượt là U_0 và U_{0L} . Ở thời điểm t điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch AB bằng $+0,5U_0$ và điện áp tức thời trên L bằng $+U_{0L}/\sqrt{2}$ và đang giảm. Điện áp hai đầu đoạn mạch

- A. sớm pha hơn cường độ dòng điện là $\pi/12$.
- B. sớm pha hơn cường độ dòng điện là $\pi/6$.
- C. trễ pha hơn cường độ dòng điện là $\pi/12$.
- D. trễ pha hơn cường độ dòng điện là $\pi/6$.

Câu 26. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp điện áp $u = 200 \cos(120\pi t + \pi/3)$ (V) thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 4 \cos(120\pi t + \pi/6)$ (A). Tại thời điểm t , $u = -100\sqrt{2}$ V và đang giảm thì sau đó $1/240$ s dòng điện có

- A. $i = -3,86$ A
- B. $i = +3,86$ A
- C. $i = -2$ A
- D. $i = +2$ A

Câu 27. Hai đoạn mạch nối tiếp RLC khác nhau: mạch 1 và mạch 2, cộng hưởng với dòng điện xoay chiều có tần số góc lần lượt là ω_0 và $\omega_0/2$. Biết điện dung của mạch 2 bằng một nửa điện dung của mạch 1. Nếu mắc nối tiếp hai đoạn mạch đó với nhau thành một mạch thì nó sẽ cộng hưởng với dòng điện xoay chiều có tần số là

- A. $\omega_0\sqrt{3}$
- B. $1,5\omega_0$.
- C. $2\omega_0\sqrt{3}$
- D. $\omega_0/\sqrt{3}$

Câu 28. Một khung dây điện phẳng gồm 100 vòng dây hình vuông cạnh 10 cm, có thể quay quanh một trục nằm ngang ở trong mặt phẳng của khung dây, đi qua tâm O của khung và song song với cạnh của khung. Cảm ứng từ tại nơi đặt khung là 0,2 T. Biết khung quay đều 300 vòng/phút, điện trở của khung là 1Ω và của mạch ngoài là 4 Ω . Cường độ cực đại của dòng điện cảm ứng trong mạch là

- A. 0,628 A
- B. 1,257 A
- C. 6,280 A
- D. 1,570 A

DAO ĐỘNG CƠ MỨC CAO

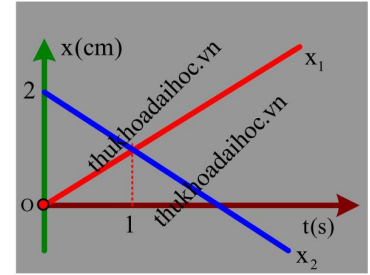
Câu 29. Hai chất điểm M và N có cùng khối lượng, dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục tọa độ Ox . Vị trí cân bằng của M và của N đều ở trên một đường thẳng qua góc tọa độ và vuông góc với Ox . Biên độ của M và N đều là 6 cm. Trong quá trình dao động, khoảng cách lớn nhất giữa M và N theo phương Ox là 6 cm. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Ở thời điểm mà M có động năng gấp ba lần thế năng, tỉ số động năng của M và thế năng của N là

- A. 4 hoặc $4/3$.
- B. 3 hoặc $4/3$.
- C. 3 hoặc $3/4$.
- D. 4 hoặc $4/3$.

GROUP: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ

Câu 30. Một vật nhỏ tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng biên độ cùng chu kỳ 24 s. Hình vẽ bên là một phần đồ thị phụ thuộc thời gian của các li độ thành phần. Tốc độ dao động cực đại của vật **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 1,45 cm/s. B. 0,54 cm/s.
C. 0,27 cm/s. D. 2,67 cm/s.

**SÓNG CƠ MỨC CAO**

Câu 31: Nguồn điểm S phát sóng âm đẳng hướng ra không gian. 3 điểm S, A, B nằm trên 1 phương truyền sóng (A, B cùng phía so với S, AB = 61,2 m). Điểm M là trung điểm của AB cách S một khoảng 50 m có cường độ âm $0,2 \text{ W/m}^2$. Tính năng lượng của sóng âm giới hạn bởi 2 mặt cầu tâm S đi qua A và B, biết vận tốc truyền âm trong không khí là 340 m/s và môi trường không hấp thụ âm.

- A. 1131 (J). B. 525,6 (J). C. 5652 (J). D. 565,2 (J).

Câu 32: Ở mặt thoáng chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 10 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = 3\cos 40\pi t$ (mm) và $u_B = 4\cos 40\pi t$ (mm). Biết bước sóng lan truyền là 1,5 cm. Gọi P là parabol thuộc mặt chất lỏng, có đỉnh I thuộc đường trung trực của AB cách AB một khoảng 10 cm và đi qua A và B. Số điểm trên P dao động với biên độ 1 mm là.

- A. 28. B. 25. C. 26. D. 52

Câu 33: Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn sóng cơ đồng bộ A và B đặt cách nhau 60 cm, dao động theo phương thẳng đứng tạo ra sóng lan truyền với bước sóng 1,1 cm. Điểm M thuộc vùng giao thoa trên mặt chất lỏng sao cho tam giác MAB vuông cân tại M. Dịch nguồn A ra xa B dọc theo phương AB một đoạn 10 cm thì số lần điểm M chuyển thành điểm dao động với biên độ cực tiểu là

- A. 7 lần. B. 8 lần. C. 6 lần. D. 5 lần.

Câu 34: Trên sợi dây đàn hồi dài 24 cm, hai đầu A, B cố định, đang có sóng dừng với hai bó sóng. M và N là hai điểm trên dây mà tỉ số khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất giữa hai điểm đó là 1,25. Biết khi dây duỗi thẳng thì $AM = MN = NB$. Biên độ dao động tại bụng sóng **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 5,0 cm. B. 5,2 cm. C. 4,0 cm D. 3,5 cm.

DIỆN XOAY CHIỀU MỨC CAO

Câu 35. Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C sao cho $Z_L > Z_C$. Khi $R = R_1$ thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i_1 = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/4)$ (A) và trễ pha hơn điện áp hai đầu AB là $\pi/6$. Khi $R = R_2$ thì công suất tiêu thụ trong mạch giống như khi $R = R_1$. Biểu thức cường độ dòng điện qua mạch khi $R = R_2$ là

- A. $i_2 = 2\sqrt{3} \cos(100\pi t - 5\pi/12)$ (A). B. $i_2 = 2\sqrt{6} \cos(100\pi t - 5\pi/12)$ (A).
C. $i_2 = 2\sqrt{3} \cos(100\pi t - \pi/6)$ (A). D. $i_2 = 2\sqrt{6} \cos(100\pi t - \pi/6)$ (A).

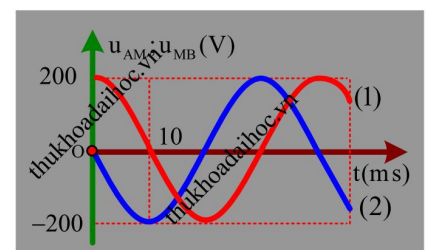
Câu 36. Một trạm hạ áp cung cấp điện cho một xưởng sản xuất đèn dây tóc cùng loại có hiệu điện thế định mức 220 V mắc song song. Nếu dùng 500 bóng thì tất cả đều sáng bình thường. Nếu dùng 2000 bóng thì công suất hao phí tăng lên 9 lần. Coi dòng điện luôn cùng pha với điện áp, hiệu điện thế nơi trạm 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 37. Đặt điện áp $u = 120\cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Lần lượt cho $L = L_1$ và $L = L_2$ thì điện áp hiệu dụng trên L đều bằng Y. Biết $8R = \omega^2 CL_1 L_2$. Giá trị Y nhỏ nhất **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 85 V. B. 113 V. C. 138 V. D. 98 V.

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm đoạn AM chứa 2 tụ điện có điện dung $C = 0,1/\pi$ mF nối tiếp với điện trở và đoạn MB chứa cuộn dây. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp tức thời trên AM (đường 1) và trên MB (đường 2) Khi $t = 0$, cường độ dòng điện trong mạch bằng cường độ -200 hiệu dụng và đang giảm. Công suất mạch tiêu thụ là



GROUP: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ

A. 200 W.

B. 100 W.

C. 400 W.

D. 50 W.

Câu 39: Mạch điện xoay chiều nối tiếp RLC (cuộn dây thuần cảm, C biến thiên). Khi $C = C_1$ thì U_{RL} nhanh pha hơn u_{AB} một góc 80° và điện áp hiệu dụng trên tụ là U_{C1} . Khi $C = C_2$ thì u_{RL} nhanh pha hơn u_{AB} một góc 120° và điện áp hiệu dụng trên tụ là U_{C2} . Khi $C = C_3$ thì u_{RL} nhanh pha hơn u_{AB} một góc φ và điện áp hiệu dụng trên tụ là $(U_{C1} + U_{C2})/2$. Hỏi φ có thể bằng bao nhiêu?

A. $67,7^\circ$.B. 100° .C. $78,8^\circ$.D. 90° .

Câu 40. Điện năng được truyền từ một trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Lúc đầu, độ giảm áp trên đường dây bằng 10% điện áp hiệu dụng trên tải. Nếu công suất nơi tiêu thụ tăng 40% và điện áp hiệu dụng ở trạm điện tăng 3 lần thì hiệu suất của quá trình truyền tải là H_2 . Coi dòng điện luôn luôn cùng pha với điện áp và hao phí trên đường không vượt quá 20%. Giá trị H_2 gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 98,7%.

B. 97%.

C. 95%.

D. 99,5%.

Xem Đáp án và Lời giải chi tiết tại:

Website: thukhoadaihoc.vn

Hoặc GROUP FACBOOK: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ