



ĐỀ KSCL LẦN 1

THPT HOÀNG HÓA - THANH HÓA

Câu 1: [VNA] Một người ngồi ở bờ biển thấy có 5 ngọn sóng nước đi qua trước mặt mình trong thời gian 10s. Chu kỳ dao động của sóng biển là

- A. 3s. B. 2,5s. C. 2s. D. 4s.

Câu 2: [VNA] Một hạt mang điện tích có độ lớn q , chuyển động với vận tốc v vuông góc với từ trường đều B . Độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích là

- A. $f = qvB$. B. $f = \frac{Bv}{q}$. C. $f = \frac{qB}{v}$. D. $f = \frac{qv}{B}$.

Câu 3: [VNA] Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A. li độ và tốc độ. B. biên độ và gia tốc.
C. biên độ và tốc độ. D. biên độ và năng lượng.

Câu 4: [VNA] Hạt tải điện trong chất điện phân là

- A. electron dẫn và lỗ trống. B. ion dương, ion âm và electron.
C. electron tự do. D. ion dương và ion âm.

Câu 5: [VNA] Đơn vị của từ thông là

- A. Tesla (T) B. Ampe (A) C. Vê be (Wb) D. Vôn (V)

Câu 6: [VNA] Khi một sóng âm truyền từ nước ra không khí thì

- A. Tần số tăng, bước sóng không đổi. B. Tần số không đổi, bước sóng giảm.
C. Tần số giảm, bước sóng không đổi. D. Tần số không đổi, bước sóng tăng.

Câu 7: [VNA] Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình $x_1 = 3\cos(20\pi t)$ cm và $x_2 = 4\cos(20\pi t + 0,5\pi)$ cm. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

- A. 4 cm. B. 8 cm. C. 5 cm. D. 2 cm.

Câu 8: [VNA] Hai con lắc đơn (vật nặng khối lượng m , dây treo dài 1 m) dao động điều hòa dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0\cos(20\pi t + \pi/2)$ N. Lấy $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$. Nếu tần số f của ngoại lực thay đổi từ 0,2 Hz đến 2 Hz thì biên độ dao động của con lắc

- A. tăng rồi giảm. B. không thay đổi. C. luôn tăng. D. luôn giảm.

Câu 9: [VNA] Lần lượt mắc điện trở R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L , tụ điện có điện dung C vào điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) thì cường độ hiệu dụng có giá trị lần lượt là 4 A, 6 A và 2 A. Nếu mắc nối tiếp các phần tử trên vào điện áp $u = 2U\sqrt{2}\cos\omega(V)$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mạch là

- A. 4 A B. 4,8 A C. 2,4 A D. 12 A

Câu 10: [VNA] Trên mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp ngược pha A và B cách nhau 10 cm. Tần số hai sóng là 20 Hz, vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AB là

- A. 16 B. 13 C. 14 D. 15

Câu 11: [VNA] Âm do hai loại nhạc cụ phát ra luôn khác nhau về

- A. độ cao. B. âm sắc. C. độ to. D. mức cường độ âm.

Câu 12: [VNA] Một kính thiên văn gồm vật kính có tiêu cự 1,2 m và thị kính có tiêu cự 10 cm. Độ bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực là

- A. 12. B. 24. C. 26. D. 14.

Câu 13: [VNA] Đo cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một mạch điện, một ampe kế chỉ giá trị 2 A. Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện chạy qua ampe kế lúc đó là

- A. 2,8 A. B. 2 A. C. 4 A. D. 1,4 A.

Câu 14: [VNA] Khi dùng đồng hồ đa năng hiện số có một núm xoay để đo điện áp xoay chiều, ta đặt núm xoay ở vị trí

- A. DCV. B. ACV. C. DCA. D. ACA.

Câu 15: [VNA] Một sóng ngang truyền trên trục Ox được mô tả bởi phương trình $u = A \cos(2\pi t - \frac{2\pi x}{\lambda})$ trong đó x, u được đo bằng cm và t đo bằng s. Tốc độ dao động cực đại của phần tử môi trường lớn gấp 4 lần tốc độ truyền sóng nếu

- A. $\lambda = \frac{\pi A}{4}$. B. $\lambda = 2\pi A$. C. $\lambda = \pi A$. D. $\lambda = \frac{\pi A}{2}$.

Câu 16: [VNA] Trong dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc a liên hệ với li độ x bằng biểu thức

- A. $a = -\omega^2 x$. B. $a = m^2 x^2$. C. $a = -\omega x^2$. D. $a = m^2 x$.

Câu 17: [VNA] Cho dòng điện xoay chiều có biểu thức: $i = 2 \cos 100\pi t$ (A), kết luận nào sau đây là sai?

- A. Cường độ cực đại là 2 A. B. Chu kì là 0,02 s.
C. Tần số 50 Hz. D. Cường độ hiệu dụng là $2\sqrt{2}$ A.

Câu 18: [VNA] Một sợi dây dài $\ell = 2m$, hai đầu cố định. Người ta kích thích để có sóng dừng xuất hiện trên dây. Bước sóng dài nhất bằng

- A. 1 m. B. 2 m. C. 4 m. D. 0,5m.

Câu 19: [VNA] Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 4$ cm. Vật thực hiện được 5 dao động mất 10 s. Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động bằng

- A. 41 cm/s. B. 87 cm/s. C. 67 cm/s. D. 21 cm/s.

Câu 20: [VNA] Tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8$ m/s², một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì $T = \frac{2\pi}{7}$ s. Chiều dài của con lắc đơn đó bằng

- A. 0,2 m. B. 2 cm. C. 2 m. D. 0,2 cm.

Câu 21: [VNA] Một vật dao động điều hòa với tần số góc $\omega = 10$ rad/s. Khi vận tốc của vật bằng 20 cm/s thì gia tốc của nó bằng $2\sqrt{3}$ m/s². Biên độ dao động của vật bằng

- A. 2 cm. B. 4 cm. C. 1 cm. D. 0,4 cm.

Câu 22: [VNA] Tại O có một nguồn phát sóng cơ với tần số $f = 20$ Hz, tốc độ truyền sóng là 60 cm/s. Ba điểm thẳng hàng A, B, C nằm trên cùng phương truyền sóng và cùng phía so với O. Biết $OA = 8$ cm; $OB = 25,5$ cm; $OC = 40,5$ cm. Số điểm dao động cùng pha với A trên đoạn BC là

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

Câu 23: [VNA] Đặt điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)$ V vào hai đầu đoạn mạch điện. Tại thời điểm t, điện áp có giá trị $100\sqrt{2}$ V và đang giảm. Tại thời điểm $(t + \frac{1}{300})$ s, điện áp này có giá trị bằng

- A. 200 V. B. -100 V. C. $100\sqrt{3}$ V. D. $-100\sqrt{2}$ V.

Câu 24: [VNA] Tiến hành thí nghiệm đo tốc độ truyền âm trong không khí, một học sinh đo được bước sóng của sóng âm là (75 ± 1) (cm), tần số dao động của âm thoa là (440 ± 10) (Hz). Tốc độ truyền âm tại nơi làm thí nghiệm là

- A. $(330,0 \pm 11,0)$ m/s B. $(330,0 \pm 11,0)$ cm/s C. $(330,0 \pm 11,9)$ m/s D. $(330,0 \pm 11,9)$ cm/s

Câu 25: [VNA] Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp cùng pha A và B cách nhau 15 cm. Điểm M nằm trên AB, cách trung điểm O của AB một đoạn 1,5 cm, là điểm gần O nhất luôn dao động với biên độ cực đại. Trong khoảng AB, số điểm dao động với biên độ cực đại là

- A. 11. B. 21. C. 19. D. 9.

Câu 26: [VNA] Cho A, B là hai nguồn kết hợp trên mặt nước phương trình dao động tại A và B là $u_A = 3\cos(\omega t)$ mm; $u_B = 3\cos(\omega t + \pi/3)$ mm. Một điểm M trên mặt nước thuộc đường trung trực của AB sẽ dao động với biên độ là bao nhiêu?

- A. 3 mm B. $2\sqrt{3}$ mm C. $3\sqrt{3}$ mm D. 6 mm

Câu 27: [VNA] Khi một vật dao động điều hòa trên một quỹ đạo thẳng thì

- A. cơ năng biến thiên điều hòa.
B. gia tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.
C. lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn tỉ lệ với bình phương biên độ.
D. vận tốc của vật có độ lớn cực đại khi vectơ gia tốc đổi chiều.

Câu 28: [VNA] Chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn có chiều dài ℓ , tại nơi có gia tốc trọng trường g, được xác định bởi công thức nào sau đây?

- A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$. B. $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$. C. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\ell}}$. D. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$.

Câu 29: [VNA] Đặt điện áp $u = U_0\cos(100\pi t + \pi/3)$ V vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{2\pi}$ H. Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là $100\sqrt{2}$ V thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là 2 A. Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm này là

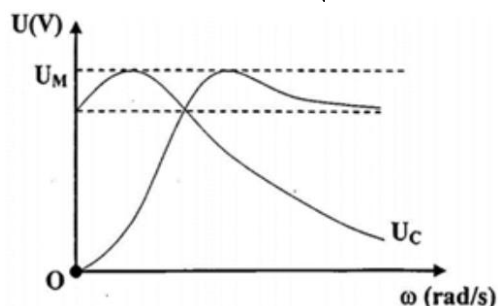
- A. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/6)$ A. B. $i = 2\sqrt{3}\cos(100\pi t + \pi/6)$ A.
C. $i = 2\sqrt{3}\cos(100\pi t - \pi/6)$ A. D. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/6)$ A.

Câu 30: [VNA] Một đoạn mạch mắc vào điện áp xoay chiều $u = 100\cos(100\pi t)$ V thì cường độ qua đoạn mạch là $i = 2\cos(100\pi t + \pi/4)$ A. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch này là

- A. P = 50W. B. P = 100W. C. P = $50\sqrt{3}$ W. D. P = $100\sqrt{3}$ W.

Câu 31: [VNA] Đặt điện áp $u = 200\cos\omega t$ (V) (ω thay đổi được), vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở R và tụ điện có điện dung C, với $CR^2 < 2L$. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm lần lượt là U_C , U_L phụ thuộc vào ω , chúng được biểu diễn bằng các đồ thị như hình vẽ bên, tương ứng với các đường U_C , U_L . Giá trị của U_M trong đồ thị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 165 V. B. 175 V. C. 125 V. D. 230 V.



Câu 32: [VNA] Một con lắc lò xo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng $k = 25 \text{ N/m}$ một đầu được gắn với hòn bi nhỏ có khối lượng $m = 100\text{g}$. Khi vật đang ở vị trí cân bằng, tại thời điểm $t = 0$ người ta thả cho con lắc rơi tự do sao cho trục lò xo luôn nằm theo phương thẳng đứng và vật nặng ở phía dưới lò xo. Đến thời điểm $t = 0,02\sqrt{30} \text{ (s)}$ thì đầu trên của lò xo đột ngột bị giữ lại cố định. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\pi^2 = 10$. Bỏ qua ma sát, lực cản. Tốc độ của hòn bi tại thời điểm $t_2 = t_1 + 0,1 \text{ (s)}$ có độ lớn gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 70 cm/s. B. 100 cm/s. C. 90 cm/s. D. 120 cm/s.

Câu 33: [VNA] Hai chất điểm thực hiện dao động điều hòa cùng tần số trên hai đường thẳng song song (coi như trùng nhau) có gốc tọa độ cùng nằm trên đường vuông góc chung qua O. Gọi $x_1 \text{ (cm)}$ là li độ của vật 1 và $v_2 \text{ (cm/s)}$ là vận tốc của vật 2 thì tại mọi thời điểm chúng liên hệ với nhau theo hệ thức: $\frac{x_1^2}{4} + \frac{v_2^2}{80} = 3$. Biết rằng khoảng thời gian giữa hai lần gặp nhau liên tiếp của hai vật là $\frac{1}{\sqrt{2}} \text{ s}$.

Lấy $\pi^2 = 10$. Tại thời điểm gia tốc của vật 1 là 40 cm/s^2 thì gia tốc của vật

- A. 40 cm/s^2 . B. $-40\sqrt{2} \text{ cm/s}^2$. C. $40\sqrt{2} \text{ cm/s}^2$. D. 40 cm/s^2 .

Câu 34: [VNA] Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V vào hai đầu đoạn mạch gồm tụ điện C và điện trở thuần R. Nếu điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng 120 V thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R bằng

- A. 80 V. B. 120 V. C. 200 V. D. 160 V.

Câu 35: [VNA] Một khung dây dẫn hình chữ nhật có 100 vòng, diện tích mỗi vòng 400 cm^2 , quay đều quanh trục đối xứng của khung với tốc độ góc 240 vòng/phút trong một từ trường đều có cảm ứng từ bằng $0,2 \text{ T}$. Trục quay vuông góc với các đường cảm ứng từ. Chọn gốc thời gian lúc vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây ngược hướng với vectơ cảm ứng từ. Biểu thức suất điện động cảm ứng trong khung là

- A. $e = 0,8\cos(8\pi t - \pi) \text{ V}$. B. $e = 6,4\cos(8\pi t - \pi) \text{ V}$.
C. $e = 6,4\pi\cos(8\pi t + \pi/2) \text{ V}$. D. $e = 6,4\pi \cdot 10^{-2}\cos(8\pi t + \pi/2) \text{ V}$.

Câu 36: [VNA] Một vật dao động điều hòa với biên độ 5 cm . Quãng đường lớn nhất vật đi được trong $\frac{5}{3} \text{ s}$ là 35 cm . Tại thời điểm vật kết thúc quãng đường 35 cm đó thì tốc độ của vật là

- A. $7\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$. B. $10\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$. C. $\frac{5\sqrt{3}}{2}\pi \text{ cm/s}$. D. $5\pi\sqrt{3}$

Câu 37: [VNA] Một sợi dây đàn hồi AB có chiều dài 15 cm và hai đầu cố định. Khi chưa có sóng thì M và N là hai điểm trên dây với $AM = 4 \text{ cm}$ và $BN = 8 \text{ cm}$. Khi xuất hiện sóng dừng, quan sát thấy trên dây có 5 bụng sóng và biên độ của bụng là 1 cm . Tỷ số giữa khoảng cách lớn nhất và khoảng cách nhỏ nhất giữa hai điểm M, N xấp xỉ bằng

- A. 1,3. B. 1,2. C. 1,4. D. 1,5.

Câu 38: [VNA] Con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng 400 g được gắn vào lò xo nằm ngang có độ cứng 40 N/m . Từ vị trí cân bằng người ta kéo vật ra một đoạn 8 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động. Kể từ khi thả, sau đúng $\frac{7\pi}{30} \text{ s}$ thì giữ đột ngột điểm chính giữa của lò xo. Biên độ dao động mới của con lắc là

- A. $6\sqrt{2} \text{ cm}$. B. $2\sqrt{2} \text{ cm}$. C. $2\sqrt{7} \text{ cm}$. D. 6 cm .

Câu 39: [VNA] Một con lắc đơn gồm sợi dây mảnh dài 1 m , vật có khối lượng $100\sqrt{3}\text{ g}$ tích điện $q = 10^{-5}\text{ C}$. Treo con lắc đơn trong điện trường đều có phương vuông góc với gia tốc trọng trường g và có độ lớn $E = 10^5\text{ V/m}$. Kéo vật theo chiều của véc tơ điện trường sao cho góc tạo bởi dây treo và g bằng 60° rồi thả nhẹ để vật dao động. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Lực căng cực đại của dây treo là

- A. 2,14 N. B. 1,54 N. C. 3,54 N. D. 2,54 N.

Câu 40: [VNA] Hai vật nhỏ cùng dao động điều hòa với tần số $0,5\text{ Hz}$ dọc theo hai đường thẳng song song với trục Ox . Vị trí cân bằng của hai vật nằm trên đường thẳng vuông góc với trục Ox tại điểm O . Trong quá trình dao động, khoảng cách lớn nhất giữa hai vật theo phương Ox là 12 cm . Khoảng thời gian ngắn nhất để khoảng cách giữa hai vật theo phương Ox là 6 cm tính từ thời điểm 2 vật đi ngang qua nhau là

- A. $\frac{1}{3}\text{ s}$. B. $\frac{1}{6}\text{ s}$. C. $\frac{1}{24}\text{ s}$. D. $\frac{1}{12}\text{ s}$.

HẾT

Đăng kí khóa THỰC CHIẾN LUYỆN ĐỀ để làm nhiều đề hay hơn tại:

<https://thuchienluyende.mapstudy.vn/>



Khóa luyện thi I-M-O năm 2021 - 2022 thầy VNA

Khóa I: Luyện thi, luyện chuyên đề, luyện Vận Dụng Cao

Khóa M: Thực chiến luyện đề

Khóa O: Tổng ôn toàn bộ kiến thức lớp 11, 12

Facebook: <https://www.facebook.com/hinta.ngocanh>

Fanpage: <https://www.facebook.com/thayhintavungocanh>

Group: <https://www.facebook.com/groups/711746809374823>

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCP98Gj2fYErscrQy56hX1ig>