

ĐỀ 001

Câu 1: Mét con lắc lò xo cũ chu kú dao đéng $T = 2s$, thêi gian ngắn nhất ó con lắc ói tở VTCB ón vđ trý li óé cũc tiêu ó thể lụ:

- A. $t = 0,3 s$ B. $t = 0,5s$ C. $t = 2,5s$
D. $t = 0,2s$

Câu 2: Trên mặt nước ó 2 nguôn sóng kết hợp A và B dao đéng ngợc pha nhau, bợc sóng 3 cm. Biêť AB = 16 cm. Sô vân giao thoa tiêu trong đọan AB là:

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 13

Câu 3: Trong dao đéng điêu hoà $x = A\cos(\omega t + \phi)$, gia tợc biêđi điêu hoà theo phợng trính.

- A. $a = A\cos(\omega t + \phi)$. B. $a = \omega^2 \sin(\omega t + \phi)$. C. $a = -\omega^2 A\cos(\omega t + \phi)$ D. $a = -A\omega \sin(\omega t + \phi)$.

Câu 4: Cho một sóng ngang ó phợng trính sóng là $u = 8\cos[2\pi(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{50})]$ cm, trong ó x tính bằng

cm, t tính bằng giây. Bợc sóng là

- A. $\lambda = 0,1m$ B. $\lambda = 50cm$ C. $\lambda = 8mm$ D. $\lambda = 1m$

Câu 5: Khoảng cách ngắn nhất giữa hai đĩnh sóng liên tiếp trên mặt nước là 2,5m, thòi gian giữa 2 lần vậť nổi trên mặt nước là 0,8s. Vận tợc truyền sóng trên mặt nước là:

- A. 2m/s B. 3,125m/s C. 1,7 m/s D. 3,5 m/s

Câu 6: Một chấť điêu đđh: $x = 4\cos(5\pi + \frac{\pi}{3})$ cm. Tợc đợc cực đặi của vậť là:

- A. 20 cm/s B. 20π cm/s C. 40cm/s D. 40π cm/s

Câu 7: Một vậť dao đéng điêu hoà vớí phợng trính $x = 4 \cos(4\pi t + \pi/6)$, x tính bằng cm, t tính bằng s. Chu kỳ dao đéng của vậť là

- A. 1/8 s B. 4 s C. 1/4 s D. 1/2 s

Câu 8: Mét chêť óióm dao đéng óiđộ hợp vớí bi^an óé 8cm, trong thêi gian 1 phứť chêť óióm thűc hiđn đợc 40 dao đéng toàn phầñ. Chêť óióm cũ vđn tợc cũc ói lụ

- A. $v_{\max} = 1,91cm/s$ B. $v_{\max} = 33,5cm/s$ C. $v_{\max} = 320cm/s$ D. $v_{\max} = 5cm/s$

Câu 9: Đầu A của một sợi dâý đầñ hời rấť dài nằm ngang dao đéng theo phợng trính: $u_A = 5 \cos 4\pi t$ (cm). Biêť $v = 1,2m/s$. Tính bợc sóng.

- A. $\lambda = 0,6m/s$ B. $\lambda = 1,2m/s$ C. $\lambda = 2,4m/s$ D. Cả 3 câu đêu sai

Câu 10: Khi nói về một vậť dao đéng điêu hoà ó biêđộ A và chu kỳ T, vớí mớť thòi gian ($t = 0$) là lúc vậť ở vị trí biêñ, phấť biêđộ nào sau đầý là sai.

- A. Sau thòi gian $T/8$, vậť đĩ đợc quắng đườg bằng $0,5A$.
B. Sau thòi gian $T/2$, vậť đĩ đợc quắng đườg bằng $2 A$.
C. Sau thòi gian $T/4$, vậť đĩ đợc quắng đườg bằng A .
D. Sau thòi gian T , vậť đĩ đợc quắng đườg bằng $4A$.

Câu 11: Dao đéng điêu hoà là một dao đéng:

- A. ó trắng thắi đợc lặp đĩ lặp lặi như cũ.
B. ó giới hạn trong không gian, lặp đĩ lặp lặi nhiêu lần quanh một vị trí cân bằng.
C. đợc mô tả bằng một đĩnh luật hình sin (hay cosin) đốí vớí thòi gian.
D. ó tần số phự thuộc vào biêđộ dao đéng

Câu 12. Chọñ câu trắ lời đứg:

- A. Sóng ngang là sóng truyền theo phợng ngang.
B. Sóng dọc là sóng truyền theo phợng dọc.
C. Sóng ngang là sóng ó phợng dao đéng vuông góć vớí phợng truyền sóng, sóng dọc là sóng ó phợng dao đéng trứng vớí phợng truyền sóng.
D. Cả A,B,C đêu đứg.

THẦY: NGUYỄN VĂN ĐIỀN – 0987769862 - BIÊN SOẠN

Câu 26. Một vật có khối lượng $m = 200\text{g}$ thực hiện đồng thời hai dđđh cùng phương, cùng tần số với phương trình: $x_1 = 4\cos(10t + \pi/2)\text{(cm)}$, $x_2 = \cos(10t + \pi/2)\text{(cm)}$. Năng lượng dao động của vật là:

- Ⓐ $E = 25\text{J}$ Ⓑ $E = 250\text{mJ}$ Ⓒ $E = 25\text{mJ}$ Ⓓ $E = 250\text{J}$

Câu 27. Âm có cường độ $0,01\text{W/m}^2$. Ngưỡng nghe của âm này là $I_0 = 10^{-10}\text{W/m}^2$. Mức cường độ âm là:

- Ⓐ 50dB Ⓑ 60dB Ⓒ 80dB Ⓓ 100dB

Câu 28. Một máy đo độ sâu của biển dựa trên nguyên lí phản xạ sóng siêu âm, sau khi phát sóng siêu âm được $0,8\text{s}$ thì nhận được tín hiệu siêu âm phản xạ lại. Biết vận tốc truyền âm trong nước là 1400m/s . Độ sâu của biển tại nơi đó là:

- Ⓐ 1120m Ⓑ 875m Ⓒ 560m Ⓓ 1550m

Câu 29. Một con lắc đơn dao động điều hoà theo phương trình li độ góc $\alpha = 0,1\cos(2\pi t + \pi/4)\text{(rad)}$. Trong khoảng thời gian $5,25\text{s}$ tính từ thời điểm con lắc bắt đầu dao động, có bao nhiêu lần con lắc có độ lớn vận tốc bằng $1/2$ vận tốc cực đại của nó?

- A. 11 lần. B. 21 lần. C. 20 lần. D. 22 lần.

Câu 30. Một con lắc đơn có chiều dài $\ell = 64\text{cm}$ và khối lượng $m = 100\text{g}$. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc 6° rồi thả nhẹ cho dao động. Sau 20 chu kì thì biên độ góc chỉ còn là 3° . Lấy $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$. Để con lắc dao động duy trì với biên độ góc 6° thì phải dùng bộ máy đồng hồ để bổ sung năng lượng có công suất trung bình là

- A. $0,77\text{mW}$. B. $0,082\text{mW}$. C. 17mW . D. $0,077\text{mW}$.

Câu 31. Một nguồn âm chìm trong nước có tần số $f = 500\text{Hz}$. Một điểm M trên phương truyền sóng cách nguồn đoạn $6,8\text{m}$ là điểm thứ 5 có dao động vuông pha với nguồn, biết sóng âm truyền với vận tốc không đổi. Tính thời gian sóng truyền từ nguồn đến M.

- Ⓐ $t = 6.10^{-3}\text{s}$ Ⓑ $t = 7,5.10^{-3}\text{s}$ Ⓒ $t = 8,5.10^{-3}\text{s}$ Ⓓ $t = 12.10^{-3}\text{s}$

Câu 32. Một con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m , dây treo có chiều dài l dao động điều hoà với biên độ góc α_0 tại một nơi có gia tốc trọng trường g . Độ lớn lực căng dây tại vị trí có động năng gấp hai lần thế năng là:

- A: $T = mg(2 - 2\cos\alpha_0)$ B: $T = mg(4 - \cos\alpha_0)$
C: $T = mg(4 - 2\cos\alpha_0)$ D: $T = mg(2 - \cos\alpha_0)$

Câu 33. Một con lắc lò xo có $m = 0,2\text{kg}$ dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Biết: chiều dài tự nhiên của lò xo là $l_0 = 30\text{cm}$; khi lò xo dài $l = 28\text{cm}$ thì vận tốc vật bằng 0 và lúc đó lực đàn hồi của lò xo có độ lớn $F = 2\text{N}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Năng lượng dao động của vật là:

- Ⓐ 80J Ⓑ $0,8\text{J}$ Ⓒ 8.10^{-2}J Ⓓ 8J

Câu 34. Một lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng $k = 40\text{N/m}$, đầu trên cố định, đầu dưới treo vật nặng $m = 400\text{g}$. Cho vật dđđh theo phương thẳng đứng, khi đó vật có vận tốc cực đại $v_{\max} = 20\text{cm/s}$. Lực tác dụng cực đại gây ra dao động của vật là:

- Ⓐ 8N Ⓑ 4N Ⓒ $0,8\text{N}$ Ⓓ đáp án khác

Câu 35. Trong một buổi hoà nhạc, khi dùng N chiếc kèn đồng thì tại chỗ của một khán giả đo được mức cường độ âm 50dB . Khi dùng 100 kèn đồng tại chỗ khán giả đó có mức cường độ âm là 60dB . Tìm N?

- A. 10 B. 80 C. 100 D. 90

Câu 36. Một con lắc lò xo dao động điều hoà không ma sát theo phương ngang, với biên độ A, mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi vật vừa đi qua vị trí cân bằng một đoạn S (với $S < A$) thì động năng của vật bằng $11,36\text{J}$. Khi vật đi tiếp quãng đường S nữa thì động năng của vật bằng $6,39\text{J}$. Cơ năng dao động của vật có thể là

- A. $14,75\text{J}$ B. $19,38\text{J}$ C. $15,69\text{J}$ D. $17,75\text{J}$

Câu 37. Một con lắc lò xo thẳng đứng và một con lắc đơn được tích điện q, cùng khối lượng m. Khi không có điện trường chúng dao động điều hoà với chu kỳ $T_1 = T_2$. Khi đặt cả hai con lắc trong cùng điện trường đều có véc tơ cường độ điện trường E nằm ngang thì độ giãn của con lắc lò xo tăng 1,44 lần, con lắc đơn dao động với chu kỳ $5/6\text{s}$. Chu kì dao động của con lắc lò xo trong điện trường đều là:

- A. $5/6\text{s}$. B. 1s . C. $1,44\text{s}$. D. $1,2\text{s}$

Câu 38. Nguồn sóng ở O dao động với tần số 10Hz , dao động truyền đi với vận tốc $0,4\text{m/s}$ trên phương Oy, trên phương này có 2 điểm P và Q theo thứ tự đó $PQ = 15\text{cm}$. Cho biên độ $a = 1\text{cm}$ và biên độ không thay đổi khi sóng truyền. Nếu tại thời điểm nào đó P có li độ 1cm thì li độ tại Q là

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

THẦY: NGUYỄN VĂN ĐIỀN – 0987769862 - BIÊN SOẠN

Câu 39. Hai chất điểm M và N 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 đứng qua gốc tọa độ, phương trình dao động của mỗi chất điểm tương ứng là

$$x_M = 4 \cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{cm}, t(\text{s}), \quad x_N = 3 \cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{cm}, t(\text{s}).$$

Tính khoảng cách xa nhất của 2 vật trên trục Ox và lần 2017 đạt giá trị đó tính từ lúc đầu là

A. 3,6cm và 405,25s

B. 3,8cm và 400,25s

C. 3,8cm và 408,25s

D. 3,6cm và 403,25s

Câu 40. Hai nguồn kết hợp A và B trên mặt nước dao động cùng tần số $f = 20\text{Hz}$ và cùng pha. Biết $AB = 8\text{cm}$ và vận tốc truyền sóng là $v = 30\text{cm/s}$. Gọi C, D là hai điểm trên mặt nước mà theo thứ tự ABCD là hình vuông. Không kể A và B, xác định số điểm dao động với biên độ cực đại trong đoạn AB và CD?

A. 11 và 4

B. 23 và 5

C. 11 và 5

D. 23 và 4