

PHIẾU ÔN THI THỬ ĐH VÒNG 1- CHƯƠNG 1 DÀNH CHO HS THI ĐH 2021

- Câu 1.** Một vật dao động điều hoà với phương trình $x=8\cos\pi t(\text{cm})$. Thời gian vật đi từ li độ $x = -8\text{cm}$ đến vị trí $x=8\text{cm}$ là:
 Ⓐ 4s Ⓑ 2s Ⓒ 1s Ⓓ 0,5s
- Câu 2.** Một vật dđđh với phương trình $x = 10\cos 2\pi t$ (cm). Tốc độ trung bình của vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ $x = 10\text{cm}$ là:
 Ⓐ 0,8m/s Ⓑ 0,4 m/s Ⓒ 0,2 m/s Ⓓ Một giá trị khác
- Câu 3.** Một vật dđđh với biên độ $A = 6\text{cm}$, tần số $f = 2\text{Hz}$. Khi $t = 0$ vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dđđh của vật là :
 Ⓐ $x = 6\cos 4\pi t$ (cm) Ⓑ $x = 6\cos(4\pi t + \pi/2)$ (cm)
 Ⓒ $x = 6\cos(4\pi t + \pi)$ (cm) Ⓓ $x = 6\cos(4\pi t - \pi/2)$ (cm)
- Câu 4.** Một vật dđđh với chu kì $T = 2\text{s}$. Vật qua vị trí cân bằng với vận tốc $31,4\text{cm/s}$. Khi $t = 0$, vật qua vị trí có li độ $x = 5\text{cm}$ và đang chuyển động ngược với chiều dương của quỹ đạo. Lấy $\pi = 3,14$. Phương trình dđđh của vật là:
 Ⓐ $x = 10 \cos(\pi t + \pi/3)$ (cm) Ⓑ $x = 10 \cos(\pi t - \pi/3)$ (cm)
 Ⓒ $x = 10 \cos(\pi t + 5\pi/6)$ (cm) Ⓓ $x = 10 \cos(\pi t - 5\pi/6)$ (cm)
- Câu 5.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x=6\cos(4\pi t)$ cm, tần số dao động của vật là
 A. $f = 6\text{Hz}$ B. $f = 4\text{Hz}$ C. $f = 2\text{Hz}$ D. $f = 0,5\text{Hz}$
- Câu 6.** Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình $x=3\cos(\pi t + \frac{\pi}{2})\text{cm}$, pha dao động của chất điểm khi $t=1\text{s}$ là A. π (rad). B. 2π (rad) C. $1,5\pi$ (rad) D. $0,5\pi$ (rad)
- Câu 7.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x=6\cos(4\pi t+\pi/2)\text{cm}$, toạ độ của vật tại thời điểm $t=10\text{s}$ là.
 A. $x = 3\text{cm}$ B. $x = 0$ C. $x = -3\text{cm}$ D. $x = -6\text{cm}$
- Câu 8.** Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình $x=5\cos(2\pi t)$ cm, toạ độ của chất điểm tại thời điểm $t = 1,5\text{s}$ là. A. $x = 1,5\text{cm}$ B. $x = -5\text{cm}$ C. $x = 5\text{cm}$ D. $x = 0\text{cm}$
- Câu 9.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x=6\cos(4\pi t + \pi/2)\text{cm}$, vận tốc của vật tại thời điểm $t = 7,5\text{s}$ là.
 A. $v = 0$ B. $v = 75,4\text{cm/s}$ C. $v = -75,4\text{cm/s}$ D. $v = 6\text{cm/s}$.
- Câu 10'**: 2 con lắc lò xo dao động điều hòa. Chúng có độ cứng của các lò xo bằng nhau, nhưng khối lượng các vật hơn kém nhau 90g. trong cùng 1 khoảng thời gian con lắc 1 thực hiện được 12 dao động, con lắc 2 thực hiện được 15 dao động. Khối lượng các vật của 2 con lắc là
 A. 450g và 360g B. 270g và 180g C. 250g và 160g D. 210g và 120g
- Câu 11.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 6\cos(4\pi t + \pi/2)\text{cm}$, gia tốc của vật tại thời điểm $t = 5\text{s}$ là
 A. $a = 0$ B. $a = 947,5 \text{ cm/s}^2$. C. $a = - 947,5 \text{ cm/s}^2$ D. $a = 947,5 \text{ cm/s}$.
- Câu 12.** Một vật dao động điều hoà với biên độ $A = 4\text{cm}$ và chu kì $T = 2\text{s}$, chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua VTGB theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là.
 A. $x = 4\cos(2\pi t)\text{cm}$ B. $x = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{2})\text{cm}$ C. $x = 4\cos(\pi t)\text{cm}$ D. $x = 4\cos(\pi t + \frac{\pi}{2})\text{cm}$
- Câu 13:** Con lắc lò xo treo vào giá cố định, khối lượng vật nặng là $m = 100\text{g}$. Con lắc dao động điều hoà theo phương trình: $x = \cos(10\sqrt{5} t)$ cm. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Lực đàn hồi cực đại và cực tiểu tác dụng lên giá treo có giá trị là:
 A. $F_{\text{MAX}} = 1,5 \text{ N}; F_{\text{min}} = 0,5 \text{ N}$ B. $F_{\text{MAX}} = 1,5 \text{ N}; F_{\text{min}} = 0 \text{ N}$
 C. $F_{\text{MAX}} = 2 \text{ N}; F_{\text{min}} = 0,5 \text{ N}$ D. $F_{\text{MAX}} = 1 \text{ N}; F_{\text{min}} = 0 \text{ N}$
- Câu 14:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động với biên độ 4cm, chu kỳ 0,5s. Khối lượng quả nặng 400g. Lấy $\pi^2 = 10$, cho $g = 10\text{m/s}^2$.
 a) Giá trị của lực đàn hồi cực đại tác dụng vào quả nặng: A. 6,56N B. 2,56N. C. 256N. D. 625N.
 b) Giá trị của lực đàn hồi cực tiểu tác dụng vào quả nặng: A. 6,56N B. 0 N. C. 1,44N. D. 65N
- Câu 15:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có khối lượng không đáng kể. Hòn bi đang ở vị trí cân bằng thì được kéo xuống dưới theo phương thẳng đứng một đoạn 3cm rồi thả ra cho nó dao động. Hòn bi thực hiện 50 dao động mất 20s. Cho $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$. Tỉ số độ lớn lực đàn hồi cực đại và lực đàn hồi cực tiểu của lò xo khi dao động là:
 A. 5 B. 4 C. 7 D. 3
- Câu 15''**: Một vật treo vào lò xo làm nó dãn ra 4cm. Cho $g = 10\text{m/s}^2 = \pi^2$ biết lực đàn hồi cực đại và cực tiểu lần lượt là 10N và 6N. Chiều dài tự nhiên của lò xo 20cm. Chiều dài cực tiểu và cực đại của lò xo trong quá trình dao động là:
 A. 25cm và 24cm. B. 24cm và 23cm. C. 26cm và 24cm. D. 23cm và 25cm
- Câu 16:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, dao động điều hòa với phương trình $x = 2\cos 20t$ (cm). Chiều dài tự nhiên của lò xo là $l_0 = 30\text{cm}$, lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Chiều dài nhỏ nhất và lớn nhất của lò xo trong quá trình dao động lần lượt là
 A. 28,5cm và 33cm. B. 31cm và 36cm. C. 30,5cm và 34,5cm. D. 32cm và 34cm.

Câu 17: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới treo một vật $m = 100g$. Kéo vật xuống dưới vị trí cân bằng theo phương thẳng đứng rồi buông nhẹ. Vật dao động theo phương trình: $x = 5\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm. Chọn gốc thời

gian là lúc buông vật, lấy $g = 10m/s^2$. Lực dùng để kéo vật trước khi dao động có độ lớn:

- A. 1,6N B. 6,4N C. 0,8N D. 3,2N

Câu 18: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 4\cos(4\pi t + \pi/3)$. Tính quãng đường lớn nhất mà vật đi được trong khoảng thời gian $\Delta t = 1/6$ (s): A. $4\sqrt{3}$ cm B. $3\sqrt{3}$ cm C. $\sqrt{3}$ cm D. $2\sqrt{3}$ cm

Câu 19: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 4\cos(4\pi t + \pi/3)$. Tính quãng đường bé nhất mà vật đi được trong khoảng thời gian $\Delta t = 1/6$ (s): A. 4 cm B. 1 cm C. $\sqrt{3}$ cm D. $2\sqrt{3}$ cm

Câu 20: Vật dao động điều hoà có pt: $x = 4\sqrt{2}\sin(5\pi t - \frac{\pi}{4})$ cm. Quãng đường vật đi từ thời điểm $t_1 = \frac{1}{10}$ s đến $t_2 = 6$ s

- A. 84,4cm B. 333,8cm C. 331,4cm D. 337,5cm

Câu 21: Một vật dddh $x = 4\cos(2\pi t - \frac{2\pi}{3})$ (cm). Quãng đường vật đi được sau thời gian $t=2,25$ s kể từ lúc bắt đầu dao động

- A.37,46 cm. B.30,54 cm. C.38,93 cm. D.34 cm.

Câu 22. Một con lắc lò xo thẳng đứng có $k = 100N/m$, $m = 100g$, lấy $g = \pi^2 = 10m/s^2$. Từ vị trí cân bằng kéo vật xuống một đoạn 1cm rồi truyền cho vật vận tốc đầu $10\pi\sqrt{3}cm/s$ hướng thẳng đứng. Tỉ số thời gian lò xo nén và giãn trong một chu kỳ là

- A. 0,2 B. 0,5 C. 5 D. 2

Câu 23: Khi mắc vật m vào lò xo K_1 thì vật dao động điều hoà với chu kỳ $T_1=0,6s$, khi mắc vật m vào lò xo K_2 thì vật dao động điều hoà với chu kỳ $T_2=0,8s$. Khi mắc m vào hệ hai lò xo k_1, k_2 song song thì chu kỳ dao động của m là:

- A. 0,48s B.0,70s C.1,0s D. 1,40s

Câu 24: Treo quả nặng m vào lò xo thứ nhất, thì con lắc tương ứng dao động với chu kỳ 0,24s. Nếu treo quả nặng đó vào lò xo thứ 2 thì con lắc tương ứng dao động với chu kỳ 0,32s. Nếu mắc song song 2 lò xo rồi gắn quả nặng m thì con lắc tương ứng dao động với chu kỳ:

- A. 0,192s B. 0,56s C. 0,4s D. 0,08s

Câu 25: Ba vật $m_1 = 400g$, $m_2 = 500g$ và $m_3 = 700g$ được móc nối tiếp nhau vào một lò xo (m_1 nối với lò xo, m_2 nối với m_1 , và m_3 nối với m_2). Khi bỏ m_3 đi, thì hệ dao động với chu kỳ $T_1=3(s)$. Hỏi chu kỳ dao động của hệ khi chưa bỏ m_3 đi (T) và khi bỏ cả m_3 và m_2 đi (T_2) lần lượt là bao nhiêu:

- A. $T=2(s), T_2=6(s)$ B. $T=4(s), T_2=2(s)$ C. $T=2(s), T_2=4(s)$ D. $T=6(s), T_2=1(s)$

Câu 26: Treo một vật nặng vào một lò xo, lò xo dãn 10cm, lấy $g = 10m/s^2$. Kích thích cho vật dao động với biên độ nhỏ thì chu kỳ dao động của vật là:

- A. 0,63s B. 0,87s C. 1,28s D. 2,12s

Câu 27: Một con lắc lò xo thẳng đứng dao động điều hoà với biên độ 10cm. Trong quá trình dao động tỉ số lực đàn hồi cực đại và cực tiểu của lò xo là $\frac{13}{3}$, lấy $g = \pi^2 m/s$. Chu kỳ dao động của vật là:

- A. 1 s B. 0,8 s C. 0,5 s D. Đáp án khác.

Câu 28: Khi gắn một quả cầu nặng m_1 vào một lò xo, nó dao động với một chu kỳ $T_1 = 1,2(s)$; khi gắn quả nặng m_2 vào cũng lò xo đó nó dao động với chu kỳ $T_2 = 1,6(s)$. Khi gắn đồng thời 2 quả nặng ($m_1 + m_2$) thì nó dao động với chu kỳ:

- A. $T = T_1 + T_2 = 2,8(s)$ B. $T = \sqrt{T_1^2 + T_2^2} = 2(s)$ C. $T = T_1^2 + T_2^2 = 4(s)$ D. $T = \frac{1}{T_1} + \frac{1}{T_2} = 1,45(s)$

29. Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 0,4 kg gắn vào đầu lò xo có độ cứng 40 N/m. Người ta kéo quả nặng ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4cm rồi thả nhẹ cho nó dao động. Cơ năng dao động của con lắc là.

- A. $E = 320 J$ B. $E = 6,4 \cdot 10^{-2} J$ C. $E = 3,2 \cdot 10^{-2} J$ D. $E = 3,2 J$

30. Một con lắc lò xo gồm quả nặng khối lượng 1 kg và một lò xo có độ cứng 1600 N/m. Khi quả nặng ở VTCB, người ta truyền cho nó vận tốc ban đầu bằng 2m/s. Biên độ dao động của quả nặng là

- A. $A = 5m$ B. $A = 5cm$ C. $A = 0,125m$ D. $A = 0,25cm$.

CON LẮC ĐƠN

1.31. Điều kiện để con lắc đơn dddh là:

- Ⓐ Không ma sát. Ⓑ Góc lệch nhỏ.
Ⓒ Góc lệch tùy ý. Ⓓ Hai điều kiện A và B.

1.32. Dao động của một con lắc đơn:

- Ⓐ Luôn là dao động tắt dần. Ⓑ Với biên độ nhỏ thì tần số góc ω được tính bởi công thức: $\omega = \sqrt{l/g}$
Ⓒ Trong điều kiện bỏ qua ma sát và biên độ góc $\alpha_m \leq 10^\circ$ thì được coi là dao động điều hoà.
Ⓓ Luôn là dao động điều hoà.

1.33. Chọn câu trả lời SAI. Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc đơn :

- Ⓐ Tỉ lệ nghịch với căn bậc 2 của gia tốc trọng trường Ⓑ Tỉ lệ thuận với căn bậc 2 của chiều dài của nó
Ⓒ Phụ thuộc vào biên độ Ⓓ Không phụ thuộc khối lượng con lắc

1.34. Điền vào chỗ trống cho hợp nghĩa: Khi con lắc đơn dao động với ... nhỏ thì chu kỳ dao động không phụ thuộc biên độ.

- Ⓐ Chiều dài Ⓑ Hệ số ma sát Ⓒ Biên độ Ⓓ Gia tốc trọng trường

1.35. Tần số dao động của con lắc đơn được tính bằng công thức

- Ⓐ $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$ Ⓑ $f = 2\pi \sqrt{\frac{|\Delta l|}{g}}$ Ⓒ $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$ Ⓓ $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$

1.36. Chu kỳ dao động điều hoà của con lắc đơn là:

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

1.37. Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng m dao động với chu kỳ T. Nếu tăng khối lượng vật lên thành 2m thì chu kỳ của vật là:

- Ⓐ 2T Ⓑ $T\sqrt{2}$ Ⓒ $T/\sqrt{2}$ Ⓓ T

1.38. Chọn câu trả lời SAI. Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc đơn:

- Ⓐ Tăng khi đưa lên cao
 Ⓑ Không đổi khi treo ở trần xe chuyển động ngang thẳng đều
 Ⓒ Tăng khi treo ở trần xe chuyển động ngang nhanh dần đều
 Ⓓ Giảm khi treo ở trần xe chuyển động ngang chậm dần đều

1.39. Một con lắc đơn được treo trên trần một xe ô tô đang chuyển động theo phương ngang. Chu kỳ của con lắc trong trường hợp xe chuyển động thẳng đều là T, khi xe chuyển động với gia tốc a là T'. Khi so sánh 2 trường hợp, ta có:

- Ⓐ $T' > T$ Ⓑ $T' = T$ Ⓒ $T' < T$ Ⓓ $T' = T + a$

1.40. Một con lắc đơn dđh với biên độ góc nhỏ tại nơi có $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$. Trong một phút vật thực hiện được 120 dao động, thì:

- Ⓐ chu kỳ dao động là $T = 1,2\text{s}$ Ⓑ chiều dài dây treo là 1m Ⓒ tần số dao động là $f = 2\text{Hz}$ Ⓓ cả A,B,C đều sai

1.41. Hai con lắc đơn A, B có chiều dài là $l_A = 4\text{m}$ và $l_B = 1\text{m}$ dao động ở cùng một nơi. Con lắc B có $T_B = 0,5\text{s}$, chu kỳ của con lắc A là:

- Ⓐ $T_A = 0,25\text{s}$ Ⓑ $T_A = 0,5\text{s}$ Ⓒ $T_A = 2\text{s}$ Ⓓ $T_A = 1\text{s}$

1.42. Một con lắc đơn có chu kỳ dao động trên trái đất là T_0 . Đưa con lắc lên mặt trăng. Gia tốc rơi tự do trên mặt trăng bằng 1/6 trên trái đất. Giả sử chiều dài dây treo không thay đổi. Chu kỳ con lắc đơn trên mặt trăng là:

- Ⓐ $T = 6T_0$ Ⓑ $T = T_0/6$ Ⓒ $T = T_0\sqrt{6}$ Ⓓ $T = T_0/\sqrt{6}$

1.43. Một con lắc đơn có chiều dài l_1 dđh với chu kỳ $T_1 = 1,5\text{s}$. Một con lắc đơn khác có chiều dài l_2 dđh có chu kỳ là $T_2 = 2\text{s}$. Tại nơi đó, chu kỳ của con lắc đơn có chiều dài $l = l_1 + l_2$ sẽ dao động điều hòa với chu kỳ là:

- Ⓐ $T = 2,5\text{s}$ Ⓑ $T = 3,5\text{s}$ Ⓒ $T = 0,5\text{s}$ Ⓓ $T = 3\text{s}$

1.44. Một con lắc đơn có chiều dài dây treo l_1 dao động với biên độ góc nhỏ và chu kỳ $T_1 = 2,5\text{s}$. Con lắc chiều dài dây treo l_2 có chu kỳ dao động cũng tại nơi đó là $T_2 = 2\text{s}$. Chu kỳ dao động của con lắc chiều dài $l_1 - l_2$ cũng tại nơi đó là:

- Ⓐ $T = 0,5\text{s}$ Ⓑ $T = 4,5\text{s}$ Ⓒ $T = 1,5\text{s}$ Ⓓ $T = 1,25\text{s}$

1.45. Tại nơi có $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$, con lắc chiều dài $l_1 + l_2$ có chu kỳ dao động 2,4s, con lắc chiều dài $l_1 - l_2$ có chu kỳ dao động 0,8s. Tính l_1 và l_2

- Ⓐ $l_1 = 0,78\text{m}, l_2 = 0,64\text{m}$ Ⓑ $l_1 = 0,80\text{m}, l_2 = 0,64\text{m}$ Ⓒ $l_1 = 0,78\text{m}, l_2 = 0,62\text{m}$ Ⓓ $l_1 = 0,80\text{m}, l_2 = 0,62\text{m}$

1.46. Hai con lắc đơn có chiều dài dây treo hơn kém nhau 32cm dao động tại cùng một nơi. Trong cùng một khoảng thời gian: con lắc có chiều dài l_1 thực hiện được 30 dao động, l_2 thực hiện được 50 dao động. Chiều dài các con lắc là:

- Ⓐ $l_1 = 50\text{cm}; l_2 = 18\text{cm}$ Ⓑ $l_1 = 18\text{cm}; l_2 = 50\text{cm}$ Ⓒ $l_1 = 48\text{cm}; l_2 = 16\text{cm}$ Ⓓ Một giá trị khác

1.47. Con lắc đơn treo ở trần thang máy thực hiện dao động nhỏ. Khi thang lên đều, chu kỳ là 0,7s. Tính chu kỳ khi thang lên nhanh dần đều với gia tốc $a = 4,9\text{m/s}^2$. Lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$.

- Ⓐ $T = 0,66\text{s}$ Ⓑ $T = 0,46\text{s}$ Ⓒ $T = 0,57\text{s}$ Ⓓ $T = 0,5\text{s}$

1.48. Một con lắc toán học chiều dài $l = 0,1\text{m}$, khối lượng $m = 0,01\text{kg}$, mang điện tích $q = 10^{-7}\text{C}$. Đặt con lắc trong điện trường đều có phương thẳng đứng và độ lớn $E = 10^4 \text{ V/m}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tính chu kỳ con lắc

- Ⓐ $T = 0,631\text{s}$ và $T = 0,625\text{s}$ Ⓑ $T = 0,631\text{s}$ và $T = 0,652\text{s}$
 Ⓒ $T = 0,613\text{s}$ và $T = 0,625\text{s}$ Ⓓ $T = 0,613\text{s}$ và $T = 0,652\text{s}$

1.49. Một con lắc lò xo có $m = 0,1\text{kg}$ dđh theo phương ngang có phương trình $x = 2 \cos(20t + \pi/2)$ (cm). Cơ năng của con lắc là:

- Ⓐ 80J Ⓑ 8J Ⓒ 0,08J Ⓓ 0,008J

1.50. Con lắc đơn có $l = 100\text{cm}$, $m = 1\text{kg}$ dao động với biên độ góc $\alpha_0 = 0,1\text{rad}$ tại nơi có $g = 10\text{m/s}^2$. Cơ năng toàn phần của con lắc là:

- Ⓐ 0,5J Ⓑ 0,05J Ⓒ 0,1J Ⓓ 0,01J

1.51. 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:

- Ⓐ 0,8J Ⓑ 0,08J Ⓒ 8J Ⓓ 80J

1.52. Một con lắc lò xo nằm ngang chiều dài tự nhiên của lò xo là $l_0 = 30\text{cm}$, độ cứng $k = 100\text{N/m}$, đang dđdh với năng lượng $E = 8.10^{-2}\text{J}$. Chiều dài cực đại của lò xo trong quá trình dao động là:

- Ⓐ 34cm Ⓑ 35cm Ⓒ 38cm Ⓓ Một giá trị khác

1.53. Hai dao động điều hoà cùng pha khi độ lệch pha giữa chúng là

- A. $\Delta\varphi = 2n\pi$ (với $n \in \mathbb{Z}$). B. $\Delta\varphi = (2n + 1)\pi$ (với $n \in \mathbb{Z}$).
 C. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{2}$ (với $n \in \mathbb{Z}$). D. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{4}$ (với $n \in \mathbb{Z}$).

1.54. Hai dao động điều hoà nào sau đây được gọi là cùng pha ?

- A. $x_1 = 3 \cos(\pi t + \frac{\pi}{6})\text{cm}$ và $x_2 = 3 \cos(\pi t + \frac{\pi}{3})\text{cm}$. B. $x_1 = 4 \cos(\pi t + \frac{\pi}{6})\text{cm}$ và $x_2 = 5 \cos(\pi t + \frac{\pi}{6})\text{cm}$.
 C. $x_1 = 2 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{6})\text{cm}$ và $x_2 = 2 \cos(\pi t + \frac{\pi}{6})\text{cm}$. D. $x_1 = 3 \cos(\pi t + \frac{\pi}{4})\text{cm}$ và $x_2 = 3 \cos(\pi t - \frac{\pi}{6})\text{cm}$.

1.55. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 8 cm và 12 cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể là

- A. A = 2 cm. B. A = 3 cm. C. A = 5 cm. D. A = 21 cm.

1.56. Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số $x_1 = \cos 2t$ (cm) và $x_2 = 2,4\cos 2t$ (cm). Biên độ của dao động tổng hợp là

- A. A = 1,84 cm. B. A = 2,60 cm. C. A = 3,40 cm. D. A = 6,76 cm.

1.57. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, theo các phương trình: $x_1 = 4\cos(\pi t + \alpha)$ cm và $x_2 = 4\sqrt{3} \cos(\pi t)$ cm. Biên độ dao động tổng hợp đạt giá trị lớn nhất khi

- A. $\alpha = 0(\text{rad})$. B. $\alpha = \pi(\text{rad})$. C. $\alpha = \pi/2(\text{rad})$. D. $\alpha = -\pi/2(\text{rad})$

1.58. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, theo các phương trình:

$x_1 = 4\cos(\pi t + \alpha)$ cm và $x_2 = 4\sqrt{3} \cos(\pi t)$ cm. Biên độ dao động tổng hợp đạt **giá trị nhỏ nhất** khi

- A. $\alpha = 0(\text{rad})$. B. $\alpha = \pi(\text{rad})$. C. $\alpha = \pi/2(\text{rad})$. D. $\alpha = -\pi/2(\text{rad})$

1.59. Hai dđdh có phương trình: $x_1 = 3\cos(\omega t + \varphi_1)$ (cm) và $x_2 = 4\cos(\omega t + \varphi_2)$ (cm). Biết $\varphi_1 = -2\pi/3$ và x_2 trễ pha hơn x_1 góc $5\pi/6$. Tìm φ_2 ?

- Ⓐ $\varphi_2 = -\pi/6$ Ⓑ $\varphi_2 = -3\pi/2$ Ⓒ $\varphi_2 = \pi/6$ Ⓓ $\varphi_2 = 3\pi$

1.60. Một vật có khối lượng $m = 200\text{g}$, thực hiện đồng thời hai dđdh cùng phương cùng tần số có phương trình: $x_1 = 6\cos(5\pi t - \pi/2)$ (cm) và $x_2 = 6\cos 5\pi t$ (cm). Lấy $\pi^2 = 10$. Thế năng của vật tại thời điểm $t = 1\text{s}$ là:

- Ⓐ 90mJ Ⓑ 180mJ Ⓒ 900J Ⓓ 180J

1.61. Một vật khối lượng $m = 200\text{g}$ thực hiện đồng thời hai dao động thành phần sau: $x_1 = 5\cos(2\pi t - \pi/3)$ (cm) và $x_2 = 2\cos(2\pi t - \pi/3)$ (cm). Lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc của vật ở thời điểm $t = 0,25$ (s) là:

- Ⓐ $a = 1,94 \text{ m/s}^2$ Ⓑ $a = -2,42 \text{ m/s}^2$ Ⓒ $a = 1,98 \text{ m/s}^2$ Ⓓ $a = -1,98 \text{ m/s}^2$

1.62. Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 4\cos(4\pi t + \pi/3)$. Tính quãng đường lớn nhất mà vật đi được trong khoảng thời gian $\Delta t = 2/3(\text{s})$.

- A. $16 + 4\sqrt{3}$ cm B. $16 - 4\sqrt{3}$ cm C. $16\sqrt{3}$ cm D. $4\sqrt{3}$ cm

1.63. Một con lắc đơn có chiều dài l thực hiện được 8 dao động trong thời gian Δt . Nếu thay đổi chiều dài đi một lượng 0,7m thì cũng trong khoảng thời gian đó nó thực hiện được 6 dao động. Chiều dài ban đầu là

- A. 1,6m B. 0,9m C. 1,2m D. 2,5m

1.64. Con lắc lò xo gồm một hòn bi có khối lượng 400g và một lò xo có độ cứng 80 N/m. Hòn bi dao động điều hoà trên quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 10 cm. Tốc độ của hòn bi khi cách vị trí biên 5cm là

- A. 1,41 m/s. B. 2,00 m/s. C. 0,25 m/s. D. 0,71 m/s.

1.65. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới treo một vật $m = 100\text{g}$. Kéo vật xuống dưới vị trí cân bằng theo phương thẳng đứng rồi buông nhẹ. Vật dao động theo phương trình: $x = 5\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm. lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

Lực dùng để kéo vật trước khi thả tay có độ lớn:

- A. 0,8cm B. 6,4N C. 0,8N D. 3,2N

1.66. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 20N/m và viên bi có khối lượng 0,2 kg dao động điều hoà. Hỏi 1 phút vật thực hiện được bao nhiêu dao động toàn phần

- A. 95,5 dao động B. 105 dao động C. 85 dao động. D. 110 dao động

1.67. Một con lắc lò xo dao động theo phương thẳng đứng vuông góc với trục chính của thấu kính có tiêu cự $f = 15$ (cm), Phương trình dao động của vật là $x = 4\cos(6\pi t - \pi/6)$ cm, VTCB ở trên trục chính và cách thấu kính 18 (cm). Ảnh của vật M sẽ dao động với vận tốc cực đại là

- A. 120π (cm/s). B. 12π (cm/s). C. 24π (cm/s). D. 48π (cm/s).
- 1.68.** Một lò xo có độ cứng $k=50$ N/m, một đầu cố định, đầu còn lại có treo vật nặng khối lượng $m= 100$ g. Cho lấy $g= 10$ m/s², Điểm treo lò xo chịu được lực tối đa không quá 4N. Để hệ thống động không bị rơi thì quả cầu dao động theo phương thẳng đứng với quỹ đạo không quá:
A. 12cm B. 6cm C. 5cm D. 8cm
- 1.69.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nặng có khối lượng $m=100$ g và lò xo khối lượng không đáng kể. Chọn gốc toạ độ ở vị trí cân bằng, chiều dương hướng lên. Biết con lắc dao động theo phương trình: $x = 4\cos(10t + \pi / 3)$ cm. Lấy $g = 10$ m/s². Độ lớn lực đàn hồi tác dụng vào vật tại thời điểm vật đã đi quãng đường 3cm (kể từ thời điểm ban đầu)
A. 1,1N B. 1,6N C. 0,9N D. 2N
- 1.70.** Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng là $m= 80$ g đặt trong một điện trường đều có véc tơ cường độ điện trường \vec{E} có phương ngang, có độ lớn $E= 4800$ V/m. Khi chưa tích điện cho quả nặng chu kỳ dao động nhỏ của con lắc $T_0= 2$ s, tại nơi có $g= 10$ m/s². Tích cho quả nặng điện tích $q= 12.10^{-5}$ C. Kéo vật m để sợi dây lệch theo phương thẳng đứng góc 45° thả nhẹ để con lắc dao động điều hòa. Tìm vận tốc cực đại của con lắc.
A. 55,09cm/s B. 40,09cm/s C. 30,09cm/s D. Đáp án khác
- 1.71.** Hai dao động điều hòa (1) và (2) cùng phương, cùng tần số và cùng biên độ $A = 4$ cm. Tại một thời điểm nào đó, dao động (1) có li độ $x = 2\sqrt{3}$ cm, đang chuyển động ngược chiều dương, còn dao động (2) đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Lúc đó, dao động tổng hợp của hai dao động trên có li độ bao nhiêu và đang chuyển động theo hướng nào?
A. $x = 8$ cm và chuyển động ngược chiều dương. B. $x = 0$ và chuyển động ngược chiều dương.
C. $x = 4\sqrt{3}$ cm và chuyển động theo chiều dương. D. $x = 2\sqrt{3}$ cm và chuyển động theo chiều dương.
- 1.72.** Con lắc lò xo dao động theo phương ngang với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Cứ sau những khoảng thời gian ngắn nhất bằng nhau và bằng $\pi/40$ (s) thì động năng của vật bằng thế năng của lò xo. Tần số góc của động năng bằng
A. 20 rad.s B. 20 rad/s⁻¹ C. 40 rad.s⁻¹ D. 20 rad.s⁻¹
- 1.73.** Sóng nào sau đây không có cùng bản chất với sóng còn lại ?
A. sóng âm . B. Tia X .
C. sóng ánh sáng . D. Sóng vô tuyến.
- 1.74.** Một con lắc lò xo, khi dao động điều hòa với biên độ 5cm thì cơ năng của nó là 0,02J. Khi nó dao động với biên độ 8cm thì cơ năng của nó là
A. 0,36J B. 0,036J C. 0,0125J D. 0,0512J .
- 1.75.** Một con lắc lò xo, khi dao động điều hòa với biên độ 5cm thì cơ năng của nó là 0,02J. Khi nó dao động với biên độ A' và ở thời điểm nào đó $W_d=W_t=0,0265$ J. A' có giá trị là
A. 8m B. 7cm C. 3cm D. 8cm