

LUYỆN THI 2013 DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA

(121 bài tập trắc nghiệm nâng cao chọn lọc từ các đề thi thử của các trường chuyên cả nước)
Thầy NGUYỄN VĂN DÂN biên soạn

Câu 1/ Vật dao động điều hoà có động năng bằng 3 lần thế năng khi vật có li độ:

- a. $x = \pm \frac{1}{2}A$ b. $x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}A$ c. $x = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}A$ d. $x = \pm \frac{1}{3}A$

Câu 2/ Vật dao động điều hoà có động năng bằng thế năng khi vật có li độ:

- a. $x = \pm A$ b. $x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}A$ c. $x = \pm \frac{1}{2}A$ d. $x = 0$

Câu 3/ Vật dao động điều hoà. Thời gian ngắn nhất vật đi từ vị trí cân bằng đến li độ cực đại là 0,1s. Chu kì dao động của vật :

- a. 0,05s b. 0,1s c. 0,2s d. 0,4s

Câu 4/ Vật dao động điều hoà. Thời gian ngắn nhất vật đi từ vị trí cân bằng đến li độ $x = 0,5A$ là 0,1s. Chu kì dao động của vật là:

- a. 0,12s b. 0,4s c. 0,8s d. 1,2s

Câu 5/ Vận tốc trung bình của vật dao động điều hoà (với $T = 0,5s$) trong nửa chu kì từ li độ cực tiểu đến li độ cực đại là :

- a. 2A b. 4A c. 8A d. 10A

Câu 6/ Vật dao động điều hoà theo phương trình : $x = 4 \cos (20\pi t - \pi/2)$ (cm). Quãng đường vật đi trong 0,05s là :

- a. 8cm b. 16cm c. 4cm d. Giá trị khác

Câu 7/ Vật dao động điều hoà theo phương trình : $x = 2 \cos (4\pi t - \pi/3)$ (cm). Quãng đường vật đi trong 0,125s là

- a. 1cm b. 2cm c. 4cm d. Giá trị khác

Câu 8/ Vật dao động điều hoà theo phương trình : $x = 4 \cos (20 t - 2\pi/3)$ (cm). Tốc độ của vật sau khi đi quãng đường $S = 2\text{cm}$ (kể từ $t = 0$) là

- a. 40cm/s b. 60cm/s c. 80cm/s d. Giá trị khác

Câu 9/ Vật dao động điều hoà theo phương trình : $x = \cos (\pi t - 2\pi/3)$ (dm). Thời gian vật đi quãng đường $S = 5\text{cm}$ (kể từ $t = 0$) là :

- a. 1/4 s b. 1/2 s c. 1/6 s d. 1/12 s

Câu 10/ Vật dao động điều hoà theo phương trình : $x = 5 \cos (10\pi t + \pi)$ (cm). Thời gian vật đi quãng đường $S = 12,5\text{cm}$ (kể từ $t = 0$) là

- a. 1/15 s b. 2/15 s c. 1/30 s d. 1/12 s

Câu 11/ Vật dao động điều hoà với biên độ $A = 5\text{cm}$, tần số $f = 4\text{Hz}$. Độ lớn vận tốc vật khi có li độ $x = 3\text{cm}$ là :

- a. $|v| = 2\pi(\text{cm/s})$ b. $|v| = 16\pi(\text{cm/s})$ c. $|v| = 32\pi(\text{cm/s})$ d. $|v| = 64\pi(\text{cm/s})$

Câu 12/ Con lắc lò xo nằm ngang. Khi vật đang đứng yên ở vị trí cân bằng ta truyền cho vật vận tốc $v = 31,4 \text{ cm/s}$ theo phương ngang để vật dao động điều hoà. Biết biên độ dao động là 5cm, chu kì dao động của con lắc là

- a. 0,5s b. 1s c. 2s d. 4s

Câu 13/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hoà, thời gian vật đi từ vị trí cao nhất đến vị trí thấp nhất là 0,2s. Tần số dao động của con lắc là :

- a. 2 Hz b. 2,4 Hz c. 2,5 Hz d. 10 Hz

Câu 14/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hoà, ở vị trí cách vị trí cân bằng 4cm vận tốc vật bằng 0 và lúc này lò xo không biến dạng. Lấy $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Độ lớn vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng là :

- a. $2\pi \text{ cm/s}$ b. $5\pi \text{ cm/s}$ c. $10\pi \text{ cm/s}$ d. $20\pi \text{ cm/s}$

Câu 15/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hoà có tỉ số giữa lực đàn hồi cực đại và cực tiểu là 3. Vậy ở VTCB độ giãn lò xo bằng:

- a. 1,5A b. 2A c. 3A d. 6A

Câu 16/ Con lắc lò xo dao động điều hòa trên phương ngang. $|F_{dh\ max}| = 2N$ và $|a_{max}| = 2m/s^2$. Khối lượng vật nặng bằng:

- a. 1kg b. 2kg c. 4kg d. Giá trị khác

Câu 17/ Chiều dài của con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa biến đổi từ 20cm đến 40cm, khi lò xo có chiều dài 30cm thì:

- a. Pha dao động bằng 0 b. Gia tốc đạt giá trị cực đại
c. Lực tác dụng vào vật bằng một nửa giá trị lực đàn hồi tác dụng vào vật d. Cả 3 câu trên đều sai

Câu 18/ Chiều dài tự nhiên của con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa là 30cm, khi lò xo có chiều dài 40cm thì vật nặng ở vị trí thấp nhất. Biên độ dao động của vật là :

- a. 2,5 cm b. 5cm c. 10cm d. Giá trị khác

Câu 19/ Cho $g = 10\ m/s^2$. Ở VTCB lò xo treo thẳng đứng dãn 10cm, thời gian vật nặng đi từ lúc lò xo có chiều dài cực đại đến lúc vật qua VTCB lần thứ hai là:

- a. $0,1\pi(s)$ b. $0,15\pi(s)$ c. $0,2\pi(s)$ d. $0,3\pi(s)$

Câu 20: Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 10\ cm$, chu kì T . Vào một thời điểm t , vật đi qua li độ $x = 5\ cm$ theo chiều âm. Vào thời điểm $t + T/6$, li độ của vật là

- A. $5\sqrt{3}\ cm$ B. $5\ cm$ C. $-5\sqrt{3}\ cm$ D. $-5\ cm$

Câu 21/ Vật dao động điều hòa, chọn gốc thời gian lúc vật có vận tốc $v = +1/2 (v_{max})$ và đang có li độ dương thì pha ban đầu của dao động là :

- a. $\varphi = -\pi/6$ b. $\varphi = \pi/4$ c. $\varphi = \pi/3$ d. $\varphi = \pi/2$

Câu 22/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa, ở VTCB lò xo dãn 3cm. Khi lò xo có chiều dài cực tiểu lò xo bị nén 2cm. Biên độ dao động của con lắc là :

- a. 1cm b. 2cm c. 3cm d. 5cm

Câu 23/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa có $k = 100N/m$, ở VTCB lò xo dãn 4cm. Độ dãn cực đại của lò xo khi dao động là 9cm. Lực đàn hồi tác dụng vào vật khi lò xo có chiều dài ngắn nhất bằng :

- a. 0 b. 1N c. 2N d. 4N

Câu 24/ Vật dao động điều hòa theo phương trình : $x = A \cos (2\pi t/T + \pi)$, vận tốc có độ lớn cực đại tại thời điểm

- a. $t = 0,25T$ b. $t = 0,5T$ c. $t = 0,6T$ d. $t = 0,8T$

Câu 25/ Kích thích để con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ 5cm thì vật dao động với tần số 5Hz. Treo hệ lò xo trên theo phương thẳng đứng rồi kích thích để con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ 3cm thì tần số dao động của vật là :

- a. 3Hz b. 4Hz c. 5Hz d. không tính được

Câu 26: Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos(5\pi t - \pi/3)\ cm$. Thời điểm thứ 101 vật đi qua vị trí có li độ $x = 2\sqrt{2}\ cm$ là

- A. $\frac{1202}{60}\ s$. B. $\frac{1203}{60}\ s$. C. $\frac{1204}{60}\ s$. D. $\frac{1201}{60}\ s$.

Câu 27: Vật nhỏ của một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang, mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi gia tốc của vật có độ lớn bằng một nửa độ lớn gia tốc cực đại thì tỉ số giữa động năng và thế năng của vật là

- A. 1/2. B. 3. C. 2. D. 1/3.

Câu 28/ Vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 4cm, khi pha dao động là $\pi/6$ vật có vận tốc $v = -6,28\ cm/s$. Khi qua VTCB độ lớn vận tốc của vật là :

- a. 12,56cm/s b. 3,14cm/s c. 25,12cm/s d. $6,28\sqrt{3}\ cm/s$

Câu 29/ Vật có khối lượng $m = 0,5\ kg$ dao động điều hòa với tần số $f = 0,5\ Hz$, khi vật có li độ 4cm thì vận tốc là 9,42cm/s. Lấy $\pi = 3,14$ và $\pi^2 = 10$. Lực hồi phục cực đại tác dụng vào vật = ?

- a. 25N b. 2,5N c. 0,25N d. 0,5N

Câu 30/ Vật dao động điều hòa có vận tốc cực đại bằng 12,56cm/s và gia tốc cực đại bằng 80cm/s². Lấy $\pi = 3,14$ và $\pi^2 = 10$. Chu kì và biên độ dao động của vật là:

- a. $T = 1\ s$; $A = 2\ cm$ b. $T = 1\ s$; $A = 4\ cm$
c. $T = 0,1\ s$; $A = 2\ cm$ d. $T = 0,1\ s$; $A = 4\ cm$

Câu 31/ Vật dao động điều hòa theo phương trình : $x = 2 \cos(2\pi t - \pi/2)$ (x đo bằng cm; t đo bằng s). Vận tốc của vật lúc $t = 1/3$ s là :

- a. $\sqrt{3}/2 \text{ cm/s}$ b. $4\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$ c. $-6,28 \text{ cm/s}$ d. Đáp số khác

Câu 32/ Một vật dao động điều hòa, biết rằng khi vật có li độ $x_1 = 6 \text{ cm}$ thì vận tốc của nó là $v_1 = 80 \text{ cm/s}$; khi vật có li độ $x_2 = 5\sqrt{3} \text{ cm}$ thì vận tốc của nó là $v_2 = 50 \text{ cm/s}$. Tần số góc và biên độ dao động của vật là :

- a. $\omega = 10 \text{ rad/s}; A = 10(\text{cm})$ b. $\omega = 10\pi \text{ rad/s}; A = 3,18(\text{cm})$
c. $\omega = 8\sqrt{2} \text{ rad/s}; A = 3,14(\text{cm})$ d. $\omega = 10\pi \text{ rad/s}; A = 5(\text{cm})$

Câu 33/ Vật dao động điều hòa với chu kì $T = 0,5 \text{ s}$, biên độ $A = 2 \text{ cm}$. Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí có li độ $x = -\sqrt{2} \text{ cm}$ cùng chiều (+). Phương trình dao động điều hòa của vật là :

- a. $x = 2 \cos(4\pi t + \pi/4) \text{ cm}$ b. $x = 2 \cos(4\pi t + 3\pi/4) \text{ cm}$
c. $x = 2 \cos(4\pi t + 5\pi/4) \text{ cm}$ d. $x = 2 \cos(4\pi t - \pi/4) \text{ cm}$

Câu 34/ Vật dao động điều hòa thực hiện 10 dao động trong 5s, khi qua VTCB có vận tốc $62,8 \text{ cm/s}$. Chọn gốc thời gian lúc vật có li độ $x = 2,5\sqrt{3} \text{ cm}$ và đang chuyển động về VTCB. Phương trình dao động của vật là :

- a. $x = 5 \cos(4\pi t + \pi/6) \text{ cm}$ b. $x = 20 \cos(\pi t + \pi/3) \text{ cm}$
c. $x = 5 \cos(4\pi t + \pi/3) \text{ cm}$ d. $x = 20 \cos(2\pi t + 2\pi/3) \text{ cm}$

Câu 35/ Vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 2 cm , khi pha dao động là $\pi/6$ vật có vận tốc $v = -6,28 \text{ cm/s}$. Chọn gốc thời gian lúc vật có li độ cực đại âm. Phương trình dao động điều hòa của vật là :

- a. $x = 2 \cos(4\pi t + \pi/2) \text{ cm}$ b. $x = \cos(4\pi t + \pi/2) \text{ cm}$
c. $x = 2 \cos(\pi t - \pi/2) \text{ cm}$ d. $x = \cos(4\pi t + \pi) \text{ cm}$

Câu 36/ Vật dao động điều hòa với tần số $f = 0,5 \text{ Hz}$. Tại $t = 0$ vật có li độ $x = 4 \text{ cm}$ và vận tốc $v = -12,56 \text{ cm/s}$. Phương trình dao động điều hòa của vật là :

- a. $x = 4\sqrt{2} \cos(\pi t + \pi/4) \text{ cm}$ b. $x = 4 \cos(\pi t + \pi/4) \text{ cm}$
c. $x = 4\sqrt{2} \cos(\pi t + 3\pi/4) \text{ cm}$ d. $x = 4 \cos(4\pi t + \pi/2) \text{ cm}$

Câu 37/ Vật dao động điều hòa với chu kì $T = 1 \text{ s}$. Tại $t = 2,5 \text{ s}$ vật có li độ $x = -5\sqrt{2} \text{ cm}$ và vận tốc $v = 10\pi\sqrt{2} \text{ cm/s}$. Phương trình dao động điều hòa của vật là :

- a. $x = 10 \cos(2\pi t - \pi/4) \text{ cm}$ b. $x = 10 \cos(2\pi t + \pi/4) \text{ cm}$
c. $x = 5\sqrt{2} \cos(\pi t + 3\pi/4) \text{ cm}$ d. $x = 5\sqrt{2} \cos(\pi t - 3\pi/4) \text{ cm}$

Câu 38. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, khi vật treo cân bằng thì lò xo giãn $1,5 \text{ cm}$. Kích thích cho vật dao động tự do theo phương thẳng đứng với biên độ $A = 3 \text{ cm}$ thì trong một chu kỳ dao động T , thời gian lò xo không bị nén là:

- A. $T/6$. B. $2T/3$. C. $T/4$. D. $T/3$.

Câu 39/ Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox . Phương trình dao động là $x = 4 \cos(4\pi t - \pi/2) (\text{cm})$. Tốc độ trung bình của chất điểm trong $\frac{1}{2}$ chu kì từ li độ cực tiểu đến li độ cực đại là :

- a. 32 cm/s b. 8 cm/s c. $16\pi \text{ cm/s}$ d. 64 cm/s

Câu 40/ Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox . Phương trình dao động là $x = 2 \cos(2\pi t + \pi) (\text{cm})$. Thời gian ngắn nhất vật đi từ lúc bắt đầu dao động đến lúc vật có li độ $x = \sqrt{3} \text{ cm}$ là :

- a. $2,4 \text{ s}$ b. $1,2 \text{ s}$ c. $5/6 \text{ s}$ d. $5/12 \text{ s}$

Câu 41/ Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox . Phương trình dao động là $x = 5 \cos(8\pi t - 2\pi/3) (\text{cm})$. Thời gian ngắn nhất vật đi từ lúc bắt đầu dao động đến lúc vật có li độ $x = 2,5 \text{ cm}$ là :

- a. $3/8 \text{ s}$ b. $1/24 \text{ s}$ c. $8/3 \text{ s}$ d. Đáp số khác

Câu 42/ Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox . Phương trình dao động là $x = 4 \cos 5\pi t (\text{cm})$. Thời gian ngắn nhất vật đi từ lúc bắt đầu dao động đến lúc vật đi quãng đường $s = 6 \text{ cm}$ là :

- a. $3/20 \text{ s}$ b. $2/15 \text{ s}$ c. $0,2 \text{ s}$ d. $0,3 \text{ s}$

Câu 43/ Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox . Phương trình dao động là $x = 8 \cos(2\pi t + \pi) (\text{cm})$. Sau $t = 0,5 \text{ s}$, kể từ khi bắt đầu dao động, quãng đường s vật đã đi là :

- a. 8 cm b. 12 cm c. 16 cm d. 20 cm

Câu 44/ Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox . Phương trình dao động là $x = 3 \cos(10t - \pi/3) (\text{cm})$. Sau $t = 0,157 \text{ s}$, kể từ khi bắt đầu dao động, quãng đường s vật đã đi là :

- a. 1,5cm b. 4,5cm c. 4,1cm d. 1,9cm

Câu 45/ Một vật dao động điều hòa với phương trình dao động $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Biết trong khoảng thời gian $1/30$ s đầu tiên, vật đi từ vị trí $x_0 = 0$ đến vị trí $x = \frac{A\sqrt{3}}{2}$ theo chiều dương. Chu kỳ dao động của vật là :

- a. 0,2s b. 5s c. 0,5 s d. 0,1 s

Câu 46/ Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox. Phương trình dao động là $x = 5 \cos(10\pi t - 2\pi/3)$ (cm). Tại thời điểm t vật có li độ $x = 4$ cm thì tại thời điểm $t' = t + 0,1$ s vật có li độ là :

- a. 4cm b. 3cm c. -4cm d. -3cm

Câu 47/ Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox. Phương trình dao động là $x = 10 \cos(2\pi t + \pi/3)$ (cm). Tại thời điểm t vật có li độ $x = 6$ cm và đang chuyển động theo chiều dương sau đó 0,25s thì vật có li độ là :

- a. 6cm b. 8cm c. -6cm d. -8cm

Câu 48/ Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo một phương nhất định, khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng thì người ta giữ cố định điểm chính giữa của lò xo lại. Bắt đầu từ thời điểm đó vật sẽ dao động điều hoà với biên độ là

- A. tăng 2 lần B. giảm $\sqrt{2}$ lần C. giảm 2 lần D. như lúc đầu.

Câu 49/ Một lò xo dãn thêm 2,5cm khi treo vật nặng vào. Lấy $g = 10 \text{m/s}^2$. Chu kỳ dao động tự do của con lắc?

- a. 0,28s b. 1s c. 0,5 s d. 0,314 s

Câu 50/ Một lò xo nếu chịu lực kéo 1N thì dãn thêm 1cm. Treo vật nặng 1kg vào lò xo rồi cho nó dao động thẳng đứng. Chu kỳ dao động tự do của con lắc bằng :

- a. 0,314s b. 0,628s c. 0,157 s d. 0,5 s

Câu 51/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với tần số $f = 3,18 \text{Hz}$ và chiều dài lò xo ở VTCB là 45cm. Lấy $\pi = 3,14$ và $g = 10 \text{m/s}^2$. Chiều dài tự nhiên lò xo là:

- a. 40cm b. 35cm c. 37,5cm d. 42,5cm

Câu 52/ Con lắc lò xo có vật nặng khối lượng m dao động với chu kỳ T . Muốn chu kỳ dao động của vật tăng gấp đôi thì phải thay vật có khối lượng m' là:

- a. $m' = 2m$ b. $m' = 0,5m$ c. $m' = \sqrt{2}m$ d. $m' = 4m$

Câu 53/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng, hòn bi đang ở VTCB thì được kéo xuống 3cm rồi thả ra. Hòn bi thực hiện 50 dao động mất 20s. Cho $g = \pi^2 = 10 \text{m/s}^2$. Tỷ số độ lớn lực đàn hồi cực đại và cực tiểu của lò xo là:

- a. 7 b. 5 c. 4 d. 3

Câu 54/ Con lắc lò xo có vật nặng khối lượng $m = 0,3 \text{kg}$, kéo vật khỏi VTCB 1 đoạn 3cm và truyền cho vật vận tốc là $16\pi \text{cm/s}$ hướng về VTCB. Vật dao động với biên độ 5cm. Cho $g = \pi^2 = 10 \text{m/s}^2$. Độ cứng k bằng:

- a. 30N/m b. 27N/m c. 40N/m d. Đáp số khác

Câu 55/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hoà với tần số góc là 10rad/s , vật nặng khối lượng $m = 200 \text{g}$, chiều dài lò xo ở VTCB là 30cm. Lực hồi phục tác dụng vào vật khi lò xo có chiều dài 33cm có độ lớn

- a. 0,33N b. 0,3N c. 0,6N d. không tính được

Câu 56/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hoà với tần số góc là 10rad/s , độ cứng $k = 40 \text{N/m}$. Cho $g = 10 \text{m/s}^2$. Chọn gốc toạ độ ở VTCB, chiều (+) hướng lên và khi $v = 0$ lò xo không biến dạng. Lực đàn hồi tác dụng vào vật khi vật ở dưới vị trí cân bằng và đang đi lên với vận tốc $v = 80 \text{cm/s}$ là :

- a. 2,4N b. 2N c. 1,6N d. không tính được

Câu 57/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với phương trình $x = 4 \cos \omega t$ (cm). Trong quá trình dao động tỷ số giữa lực đàn hồi cực đại và lực hồi phục cực đại của lò xo là 2. Cho $g = \pi^2 \text{m/s}^2$. Tần số dao động của quả cầu là :

- a. 1Hz b. 0,5Hz c. 2,5Hz d. 5Hz

Câu 58/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng, khi vật ở VTCB lò xo dãn 10cm. Cho $g = \pi^2 = 10 \text{m/s}^2$. Chọn trục Ox thẳng đứng hướng xuống, gốc O tại VTCB. Nâng quả cầu lên cách O 1 đoạn $2\sqrt{3} \text{cm}$. Vào thời điểm $t = 0$ truyền cho quả cầu vận tốc 20cm/s hướng lên. Phương trình dao động của quả cầu là :

- a. $x = 2\sqrt{3} \cos(10t + \pi/3) \text{cm}$ b. $x = 4 \cos(10t - \pi/3) \text{cm}$ c. $x = 2\sqrt{3} \cos(10t + 4\pi/3) \text{cm}$ d. $x = 4 \cos(10t + 5\pi/6) \text{cm}$

Câu 59/ Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương nằm ngang trên đoạn $AB = 8 \text{cm}$. $m = 100 \text{g}$; $k = 40 \text{N/m}$. Chọn gốc O tại VTCB, chiều (+) hướng từ O đến B, gốc thời gian lúc vật tại B. Phương trình dao động của vật là :

- a. $x = 4 \cos 20t \text{ cm}$ b. $x = 8 \cos(20t - \pi/2) \text{ cm}$ c. $x = 4 \cos(10\pi t - \pi/2) \text{ cm}$ d. $x = 8 \cos(10\pi t + \pi/2) \text{ cm}$

Câu 60/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng, $m = 250\text{g}$; $k = 100\text{N/m}$. Kéo vật xuống đến vị trí lò xo giãn $7,5\text{cm}$ rồi thả nhẹ. Chọn trục Ox thẳng đứng hướng lên, gốc O tại VTCB, gốc thời gian lúc thả vật. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Phương trình dao động vật là :

- a. $x = 7,5 \cos(20t + \pi/2) \text{ cm}$ b. $x = 5 \cos(20t + \pi/2) \text{ cm}$ c. $x = 5 \cos(20t + \pi) \text{ cm}$ d. $x = 7,5 \cos(20t + \pi)$

Câu 61/ Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số $4,5\text{Hz}$. Trong quá trình dao động, chiều dài lò xo biến đổi từ 40cm đến 56cm . Chọn trục Ox thẳng đứng hướng lên, gốc O tại VTCB, lúc $t = 0$ lò xo dài 52cm và vật đi ra xa VTCB. Phương trình dao động của vật là :

- a. $x = 16 \cos(9\pi t + \pi/6) \text{ cm}$ b. $x = 8 \cos(9\pi t + 5\pi/6) \text{ cm}$ c. $x = 8 \cos(9\pi t + 2\pi/3) \text{ cm}$ d. $x = 8 \cos(9\pi t - \pi/6) \text{ cm}$

Câu 62/ Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương nằm ngang, $m = 100\text{g}$; $k = 10\text{N/m}$, khi qua VTCB có vận tốc 20cm/s . Chọn gốc thời gian lúc vật qua VTCB theo chiều (+). Phương trình dao động của vật là :

- a. $x = 4 \cos(10t + \pi/2) \text{ cm}$ b. $x = 2 \cos 10t \text{ (cm)}$ c. $x = 0,5 \cos 10t \text{ (cm)}$ d. $x = 2 \cos(10t - \pi/2) \text{ cm}$

Câu 63/ Con lắc lò xo đặt thẳng đứng, ở VTCB lò xo bị nén. Đưa vật về vị trí lò xo không biến dạng rồi thả ra không vận tốc đầu, vật dao động điều hòa với tần số góc 10rad/s . Chọn trục Ox thẳng đứng hướng xuống, gốc O tại VTCB, $t = 0$ lúc thả vật. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Phương trình dao động của vật là :

- a. $x = 10 \cos(10t + \pi/2) \text{ cm}$ b. $x = 10 \cos(10t + \pi) \text{ cm}$ c. $x = 10 \cos 10t \text{ (cm)}$ d. không tìm được

Câu 64/ Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, khi vật ở vị trí cân bằng lò xo giãn 4cm . Kích thích cho vật dao động điều hòa thì thấy thời gian lò xo bị nén trong một chu kì là $T/3$ (T là chu kì dao động của vật). Độ giãn và độ nén lớn nhất của lò xo trong quá trình vật dao động là:

- A. 12 cm và 4 cm . B. 15 cm và 5 cm . C. 18 cm và 6 cm . D. 8 cm và 4 cm .

Câu 65/ Con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nghiêng $\alpha = 30^\circ$, $m = 100\text{g}$, $k = 10\text{N/m}$. Nâng vật m để lò xo giãn 3cm rồi buông nhẹ cho vật dao động điều hòa. Chọn trục Ox dọc theo mặt phẳng nghiêng hướng lên, gốc O tại VTCB, $t = 0$ lúc thả vật. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Phương trình dao động của vật là :

- a. $x = 2 \cos 10t \text{ (cm)}$ b. $x = 3 \cos(10t + \pi/2) \text{ cm}$
c. $x = 5 \cos(10t - \pi/2) \text{ cm}$ d. $x = 3 \cos 10t \text{ (cm)}$

Câu 66/ Con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nghiêng $\alpha = 30^\circ$, $m = 100\text{g}$; $k = 40\text{N/m}$. Đưa vật m đến vị trí lò xo bị nén $1,75\text{cm}$, khi buông truyền cho vật vận tốc 60cm/s theo chiều dương Ox hướng xuống để vật dao động điều hòa. Chọn gốc O tại VTCB, $t = 0$ lúc thả vật. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Phương trình dao động của vật là :

- a. $x = 1,75 \cos(20t - \pi/2) \text{ cm}$ b. $x = 3 \cos(20t - \pi/4) \text{ cm}$
c. $x = 3\sqrt{2} \cos(20t - 3\pi/4) \text{ cm}$ d. $x = 3\sqrt{2} \cos(20t + \pi/2) \text{ cm}$

Câu 67/ Một vật dao động điều hoà có li độ $x = 2 \cos(2\pi t - 2\pi/3) \text{ cm}$, trong đó t tính bằng giây (s). Kể từ lúc $t = 0$, lần thứ 2011 mà vật qua vị trí $x = -1\text{cm}$ và có vận tốc âm là:

- A. $t = 2011\text{s}$ B. $t = 2010,33\text{s}$ C. $t = 2010\text{s}$ D. $t = 2010,67\text{s}$

Câu 68/ Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, $m = 0,4\text{kg}$; $k = 160\text{N/m}$. Biết khi vật có li độ 2cm thì vận tốc vật bằng 40cm/s . Năng lượng dao động của vật là :

- a. $0,032\text{J}$ b. $0,64\text{J}$ c. $0,064\text{J}$ d. $1,6\text{J}$

Câu 69/ Con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ 4cm , $k = 20\text{N/m}$. Động năng của vật khi li độ $x = 3\text{cm}$ là

- a. $0,1\text{J}$ b. $0,0014\text{J}$ c. $0,007\text{J}$ d. Đáp số khác

Câu 70/ Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương nằm ngang, $m = 1\text{kg}$. Khi vật có vận tốc 10cm/s thì thế năng bằng 3 động năng. Năng lượng dao động của vật là

- a. $0,03\text{J}$ b. $0,00125\text{J}$ c. $0,04\text{J}$ d. $0,02\text{J}$

Câu 71/ Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, $m = 360\text{g}$. Ở VTCB lò xo giãn 9cm . Động năng của nó ở li độ 3cm là $0,032\text{J}$. Lấy $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$. Biên độ dao động của con lắc là :

- a. 4cm b. 3cm c. 5cm d. 9cm

Câu 72/ Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox với phương trình $x = \cos 20t \text{ (cm)}$. Vận tốc của chất điểm khi động năng bằng thế năng có độ lớn bằng:

- a. $10\sqrt{2}$ cm/s b. 20cm/s c. 10cm/s d. 4,5cm/s

Câu 73/ Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox với phương trình $x = 2 \cos 10t$ (cm). Li độ x của chất điểm khi động năng bằng 3 thế năng có độ lớn bằng :

- a. 2cm b. $\sqrt{2}$ cm c. 1cm d. 0,707cm

Câu 74/ Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Vận tốc cực đại của vật là 96cm/s. Khi $x = 4\sqrt{2}$ cm thì thế năng bằng động năng. Chu kì dao động của con lắc là :

- a. 0,2s b. 0,32s c. 0,45s d. 0,52s

Câu 75/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng, $m = 1$ kg. Từ VTCB kéo vật xuống sao cho lò xo giãn 6cm, rồi buông ra cho vật dao động điều hòa với năng lượng dao động là 0,05J. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biên độ dao động của vật là :

- a. 2cm b. 4cm c. 6cm d. 5cm

Câu 76/ Con lắc lò xo treo thẳng đứng, $m = 100$ g, chiều dài tự nhiên 20cm. Khi vật cân bằng, lò xo dài 22,5cm. Kích thích để con lắc dao động theo phương thẳng đứng. Thế năng của vật khi lò xo có chiều dài 24,5cm là :

- a. 0,04J b. 0,02J c. 0,008J d. 0,8J

Câu 77/ Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, $m = 0,2$ kg. Chiều dài tự nhiên là 30cm. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi lò xo có chiều dài $l = 28$ cm thì vận tốc bằng không và lúc đó lực đàn hồi có độ lớn $F = 2$ N. Năng lượng dao động của vật là :

- a. 1,5J b. 0,08J c. 0,02J d. 0,1J

Câu 78/ Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nặng $m = 100$ g dao động có: $x = 4 \cos(10t - 2\pi/3)$ (cm). Chọn gốc tọa độ ở VTCB, chiều dương hướng lên, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ lớn lực đàn hồi tác dụng vào vật tại thời điểm vật đã đi được quãng đường $S = 3$ cm (kể từ $t = 0$) là:

- a. 0,9N b. 1,2N c. 1,6N d. 2N

Câu 79/ Hai lò xo có độ cứng lần lượt là $k_1 = 30$ N/m và $k_2 = 60$ N/m ghép nối tiếp. Độ cứng của hệ 2 lò xo này là

- a. 90N/m b. 45N/m c. 20N/m d. 30N/m

Câu 80/ Từ 1 lò xo có độ cứng $k_0 = 300$ N/m và chiều dài l_0 , cắt lò xo ngắn đi 1 đoạn $l_0/4$. Độ cứng của lò xo bây giờ là:

- a. 400N/m b. 1200N/m c. 225N/m d. 75N/m

Câu 81/ Cho 1 lò xo dài $OA = l_0 = 50$ cm, độ cứng $k_0 = 2$ N/m. Treo lò xo thẳng đứng, O cố định. Móc vật $m = 100$ g vào điểm C của lò xo. Cho vật dao động theo phương thẳng đứng với chu kì là 0,628s. Tìm chiều dài $l = OC$?

- a. 40cm b. 30cm c. 20cm d. 10cm

Câu 82/ Ban đầu dùng 1 lò xo treo vật m tạo thành con lắc lò xo dao động với biên độ A. Sau đó lấy 2 lò xo giống hệt lò xo trên nối thành 1 lò xo dài gấp đôi, treo vật m vào lò xo này và kích thích cho hệ dao động. Biết cơ năng của hệ vẫn như cũ. Biên độ dao động mới của hệ là :

- a. $A' = 2A$ b. $A' = \sqrt{2}A$ c. $A' = A/2$ d. $A' = 4A$

Câu 83/ Ban đầu dùng 1 lò xo treo vật m tạo thành con lắc lò xo dao động với tần số f. Sau đó lấy 2 lò xo giống hệt lò xo trên ghép song song, treo vật m vào lò xo này và kích thích cho hệ dao động. Tần số dao động mới của hệ là :

- a. $f' = \sqrt{2}f$ b. $f' = 2f$ c. $f' = f/2$ d. Đáp số khác

Câu 84/ Hai lò xo có độ cứng k_1 và k_2 với $k_1 = 3k_2$, đặt nằm ngang, cùng mắc vào vật $m = 1,6$ kg dao động điều hòa dọc theo trục lò xo, thời gian ngắn nhất vật đi từ VTCB đến biên điểm là 0,314s. Độ cứng k_1 là :

- a. 20N/m b. 10N/m c. 60N/m d. 30N/m

Câu 85/ Hai lò xo có độ cứng k_1 và k_2 với $k_2 = 3k_1$ ghép song song và đặt nằm ngang, cùng mắc vào vật m. Ở VTCB lò xo L_1 bị giãn 3cm thì lò xo L_2 :

- a. Bị giãn 1cm b. Bị nén 1cm c. Bị giãn 3cm d. Bị nén 3cm

Câu 86/ Hai lò xo có độ cứng $k_1 = 60$ N/m và $k_2 = 40$ N/m ghép song song và đặt nằm ngang, cùng mắc vào vật m. Ở VTCB lò xo L_1 bị nén 2cm. Lực đàn hồi tác dụng vào vật khi vật có li độ $x = 1$ cm là :

- a. 1N b. 2,2N c. 3,4N d. Đáp số khác

Câu 87/ Hai lò xo có độ cứng k_1 và k_2 , $m = 2$ kg. Khi 2 lò xo ghép song song và cùng mắc vào vật m thì dao động với chu kì $T = 2\pi/3$ (s). Khi 2 lò xo ghép nối tiếp và cùng mắc vào vật m thì dao động với chu kì $T' = 3T/\sqrt{2}$ (s). Tìm k_1 và k_2

- a. 30N/m; 60N/m b. 10N/m; 20N/m c. 6N/m; 12N/m d. Đáp số khác

Câu 88/ Hai con lắc đơn đặt gần nhau dao động bé với chu kì lần lượt 1,5s và 2s trên 2 mặt phẳng song song. Tại thời điểm t nào đó cả 2 đi qua VTCB theo cùng chiều. Thời gian ngắn nhất để hiện tượng trên lặp lại là :

- a. 3s b. 4s c. 6s d. 12s

Câu 89/ Con lắc đơn dao động điều hòa theo phương trình $s = \cos(2\pi t + \pi)$ cm. Sau khi vật đi quãng đường 1,5cm thì:

- a. Vật có động năng = thế năng b. Vật có vận tốc = 6,28 cm/s
c. Vật đang chuyển động về VTCB d. Gia tốc của vật có giá trị âm

Câu 90/ Tại 1 nơi trên trái đất. Con lắc đơn có chiều dài l_1 dao động điều hòa với chu kì $T_1 = 0,8s$. Con lắc đơn có chiều dài $l = l_1 + l_2$ dao động điều hòa với chu kì $T = 1s$. Chu kì dao động của con lắc đơn có chiều dài l_2 là :

- a. 0,2s b. 0,4s c. 0,6s d. 1,8s

Câu 91/ Tại 1 địa điểm có 2 con lắc đơn cùng dao động với chu kì lần lượt là $T_1 = 1,6s$ và $T_2 = 1,2s$. Biết 2 con lắc có cùng khối lượng và dao động với cùng biên độ. Tỉ lệ giữa năng lượng của con lắc 2 và con lắc 1 là :

- a. 0,5625 b. 1,778 c. 0,75 d. 1,333

Câu 92/ Tại 1 địa điểm có 2 con lắc đơn cùng dao động với chu kì lần lượt là $T_1 = 2s$ và $T_2 = 1s$. Biết 2 con lắc có khối lượng $m_1 = 2m_2$ và dao động với cùng biên độ. Tỉ lệ giữa năng lượng của con lắc 1 và con lắc 2 là:

- a. 0,5 b. 0,25 c. 4 d. 8

Câu 93/ Trong 1 khoảng thời gian, 1 con lắc thực hiện 15 dao động. Giảm chiều dài của nó 16cm thì trong cùng thời gian đó con lắc thực hiện 25 dao động. Chiều dài ban đầu con lắc là :

- a. 50cm b. 25cm c. 40cm d. 20cm

Câu 94/ Một con lắc đơn có chu kì dao động 2s tại A với $g_A = 9,76m/s^2$. Đem con lắc đến B có $g_B = 9,86m/s^2$. Cho $\pi^2 = 10$. Muốn con lắc trên dao động tại B với chu kì 2s thì phải:

- a. Tăng chiều dài 1cm b. Giảm chiều dài 1cm
c. Giảm gia tốc trọng trường g một lượng $0,1m/s^2$ d. Tăng chiều dài 10cm

Câu 95/ Hai con lắc đơn có hiệu chiều dài là 30cm. Trong cùng 1 khoảng thời gian, con lắc thứ nhất thực hiện 10 dao động thì con lắc thứ hai thực hiện 20 dao động. Chiều dài con lắc 1 là:

- a. 10cm b. 40cm c. 50cm d. 60cm

Câu 96/ Con lắc đơn có chu kì $T = 2s$. Trong quá trình dao động, góc lệch cực đại của dây treo là $0,04rad$. Cho rằng quỹ đạo là đường thẳng. Chọn gốc thời gian lúc vật có li độ $0,02rad$ và đang đi về VTCB. Phương trình dao động của vật là :

- a. $\alpha = 0,04\cos(\pi t + \pi/6)(rad)$ b. $\alpha = 0,04\cos(\pi t - \pi/6)(rad)$
c. $\alpha = 0,04\cos(\pi t + \pi/3)(rad)$ d. $\alpha = 0,04\cos \pi t - \pi/3 (rad)$

Câu 97/ Một con lắc đơn có chu kì dao động 1,5s, chiều dài $l = 1m$. Trong quá trình dao động, góc lệch cực đại của dây treo là $0,05rad$. Độ lớn vận tốc khi vật có góc lệch là $0,04 rad$ bằng :

- a. 9π cm/s b. 3π cm/s c. 4π cm/s d. $1,33\pi$ cm/s

Câu 98/ Con lắc đơn A có $m = 200g$, $l = 0,5m$, khi dao động vạch ra 1 cung tròn có thể coi như 1 đoạn thẳng dài 4cm. Lấy $g = 10 m/s^2$. Năng lượng của con lắc A khi dao động là :

- a. 0,0008J b. 0,008J c. 0,04J d. 8J

Câu 99/ Con lắc đơn có $m = 200g$, $l = 80cm$, treo tại nơi có $g = 10 m/s^2$. Kéo con lắc lệch khỏi VTCB góc α_0 rồi thả không vận tốc đầu, con lắc dao động điều hòa với năng lượng $W = 3,2 \cdot 10^{-4}J$. Biên độ dao động là :

- a. 3cm b. 2cm c. 1,8cm d. 1,6cm

Câu 100/ Con lắc đơn có $l = 20cm$, treo tại nơi có $g = 9,8 m/s^2$. Kéo con lắc lệch khỏi phương thẳng đứng góc $\alpha = 0,1rad$ về phía phải, rồi truyền cho con lắc vận tốc 14cm/s theo phương vuông góc sợi dây về VTCB. Biên độ dao động của con lắc là :

- a. 2cm b. $2\sqrt{2}$ cm c. $4\sqrt{2}$ cm d. 4cm

Câu 101/ Con lắc đơn có $l = 61,25cm$, treo tại nơi có $g = 9,8 m/s^2$. Kéo con lắc lệch khỏi phương thẳng đứng đoạn $s = 3cm$ về phía phải, rồi truyền cho con lắc vận tốc 16cm/s theo phương vuông góc sợi dây về VTCB. Con lắc dao động trên đoạn thẳng. Vận tốc vật khi qua VTCB là :

- a. 20cm/s b. 30cm/s c. 40cm/s d. 50cm/s

- Câu 102/** Con lắc đơn có $l = 2\text{m}$, treo tại nơi có $g = 10 \text{ m/s}^2$. Kéo con lắc lệch khỏi VTCB góc $\alpha_0 = 60^\circ$ rồi thả không vận tốc đầu. Vận tốc con lắc khi qua VTCB là :
- a. 5m/s b. $4,5\text{m/s}$ c. $4,47\text{m/s}$ d. $3,24\text{m/s}$
- Câu 103/** Con lắc đơn có $l = 1\text{m}$, treo tại nơi có $g = 9,86 \text{ m/s}^2$. Kéo con lắc lệch khỏi VTCB góc $\alpha_0 = 90^\circ$ rồi thả không vận tốc đầu. Vận tốc con lắc khi có góc lệch $\beta = 60^\circ$ là :
- a. 2m/s b. $2,56\text{m/s}$ c. $3,14\text{m/s}$ d. $4,44\text{m/s}$
- Câu 104/** Con lắc đơn có $l = 0,5\text{m}$, treo tại nơi có $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Kéo con lắc lệch khỏi VTCB góc $\alpha_0 = 30^\circ$ rồi thả không vận tốc đầu. Vận tốc vật khi $W_d = 2W_t$ là :
- a. $0,94\text{m/s}$ b. $2,38\text{m/s}$ c. $3,14\text{m/s}$ d. $1,28\text{m/s}$
- Câu 105/** Kéo con lắc đơn lệch khỏi VTCB góc $\alpha_0 = 45^\circ$ rồi thả không vận tốc đầu. Góc lệch dây treo khi động năng bằng 3 thế năng là:
- a. 22° b. $22,5^\circ$ c. 23° d. không tính được
- Câu 106/** Kéo con lắc đơn lệch khỏi VTCB góc $\alpha_0 = \sqrt{18}^\circ$ rồi thả không vận tốc đầu. Góc lệch dây treo khi động năng bằng thế năng là:
- a. 9° b. 6° c. 3° d. không tính được
- Câu 107/** Con lắc đơn treo tại nơi có $g = 10 \text{ m/s}^2$, $m = 1\text{kg}$. Biết sức căng dây khi con lắc qua VTCB là 20N . Góc lệch cực đại của con lắc là:
- a. 30° b. 45° c. 60° d. 90°
- Câu 108/** Con lắc đơn treo tại nơi có $g = 10 \text{ m/s}^2$, $m = 0,4\text{kg}$. Biết sức căng dây khi con lắc ở vị trí biên là $0,99\text{N}$. Sức căng dây khi con lắc qua VTCB là:
- a. $10,02\text{N}$ b. $9,8\text{N}$ c. $11,2\text{N}$ d. $8,88\text{N}$
- Câu 109/** Dây treo con lắc sẽ đứt khi chịu sức căng bằng 2 lần trọng lượng của nó. Biên độ góc α_0 để dây đứt khi qua VT CB:
- a. 30° b. 45° c. 60° d. không tính được
- Câu 110/** Một con lắc đơn được gắn vào trần thang máy. Chu kì dao động khi thang máy đứng yên là T . Khi thang máy rơi tự do thì chu kì dao động con lắc đơn là:
- a. 0 b. T c. $T/10$ d. vô cùng lớn
- Câu 111/** Con lắc đơn có chu kì $T = 2\text{s}$ ở nhiệt độ 15°C . Biết hệ số nở dài của dây treo con lắc là $\alpha = 2 \cdot 10^{-5} \text{K}^{-1}$. Nếu nhiệt độ tăng lên 25°C thì đồng hồ này chạy nhanh hay chậm bao nhiêu giây trong một tuần?
- A. Nhanh 60,48 s B. Chậm 60,48 s C. Nhanh 32,48 s D. Chậm 32,48 s
- Câu 112/** Một con lắc đồng hồ coi như con lắc đơn. Đồng hồ chạy đúng ở mực ngang mặt biển. Đưa đồng hồ lên độ cao $3,2\text{km}$ so mặt biển (nhiệt độ không đổi). Biết $R = 6400\text{km}$. Để đồng hồ chạy đúng thì phải:
- a. Tăng chiều dài 1% b. Giảm chiều dài 1%
c. Tăng chiều dài 0,1% d. Giảm chiều dài 0,1%
- Câu 113/** Một đồng hồ quả lắc chạy đúng giờ trên mặt đất ở nhiệt độ 25°C . Biết hệ số nở dài của dây treo con lắc là $\alpha = 2 \cdot 10^{-5} (\text{K}^{-1})$. Nếu nhiệt độ ở đó hạ xuống 20°C thì đồng hồ sẽ chạy
- A. chậm 0,025%. B. nhanh 0,025%. C. chậm 0,005%. D. nhanh 0,005%.
- Câu 114/** Một con lắc đơn, vật nặng mang điện tích q . Đặt con lắc vào vùng không gian có điện trường đều \vec{E} theo phương ngang, với $F = |q|E = \text{trọng lực } P$, chu kì con lắc sẽ:
- a. Tăng 2 lần b. Giảm 2 lần c. Giảm $\sqrt{2}$ lần d. Giá trị khác
- Câu 115/** Một con lắc đơn gồm quả cầu kim loại nhỏ, khối lượng m , treo vào sợi dây mảnh dài l , trong điện trường đều \vec{E} theo phương ngang. Khi đó, VTCB của con lắc tạo với phương thẳng đứng góc $\alpha = 60^\circ$. Chu kì con lắc sẽ:
- a. Tăng 2 lần b. Giảm 2 lần c. Giảm $\sqrt{2}$ lần d. Giá trị khác
- Câu 116/** Người ta đưa một con lắc đơn từ mặt đất lên một nơi có độ cao 5km . Hỏi độ dài của nó phải thay đổi thế nào để chu kỳ dao động không thay đổi.
- A. $l' = 0,997l$ B. $l' = 0,998l$ C. $l' = 0,999l$ D. $l' = 1,001l$
- Câu 117/** Hai dao động cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 2cm và 6cm . Biên độ dao động tổng hợp hai dao động trên là 4cm khi độ lệch pha của 2 dao động là :

- a. $2k\pi$ b. $(2k-1)\pi$ c. $(k-\frac{1}{2})\pi$ d. $(2k+1)\pi/2$ (k nguyên)

Câu 118/ Một vật thực hiện đồng thời 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số 10Hz và có biên độ lần lượt là 7cm và 8cm. Hiệu số pha của 2 dao động là $\pi/3$ rad. Độ lớn vận tốc của vật khi vật có li độ 12cm là :

- a. 314cm/s b. 100cm/s c. 157cm/s d. 120π cm/s

Câu 119/ Một vật khối lượng $m = 100g$ thực hiện đồng thời 2 dao động điều hòa cùng phương : $x_1 = 5\cos 20t(cm)$; $x_2 = 12\cos(20t + \pi)(cm)$. Năng lượng dao động của vật là :

- a. 0,25J b. 0,098J c. 0,196J d. 0,578J

Câu 120/ Một đồng hồ con lắc đếm giây ($T = 2s$) mỗi ngày chạy nhanh 120s. Hỏi chiều dài con lắc phải được điều chỉnh như thế nào để đồng hồ chạy đúng.

- A. Tăng 0,3% B. Giảm 0,3% C. Tăng 0,2% D. Giảm 0,2%

Câu 121: Dao động tổng hợp của $x_1 = A_1 \cos(\pi t + \pi/6)$ cm và $x_2 = A_1 \cos(\pi t - \pi/2)$ cm ta được $x_1 = A \cos(\pi t + \varphi)$ cm. Khi biên độ A đạt giá trị nhỏ nhất thì φ bằng

- A. $-\pi/3$ B. $-\pi/4$ C. $2\pi/3$ D. $-\pi/6$

ĐÁP ÁN

1A – 2B – 3D – 4D – 5C – 6A – 7D – 8C – 9C – 10B – 11C – 12B – 13C – 14B – 15D – 16A – 17D – 18D – 19B – 20D – 21A – 22D – 23B – 24A – 25C – 26D – 27B – 28A – 29C – 30A – 31C – 32A – 33C – 34A – 35D – 36A – 37B – 38B – 39A – 40D – 41B – 42B – 43C – 44D – 45A – 46C – 47B – 48B – 49D – 50B – 51D – 52D – 53A – 54D – 55C – 56C – 57C – 58D – 59A – 60C – 61C – 62D – 63B – 64A – 65A – 66C – 67D – 68C – 69C – 70D – 71C – 72A – 73C – 74D – 75A – 76C – 77B – 78A – 79C – 80A – 81D – 82B – 83A – 84D – 85B – 86A – 87C – 88C – 89D – 90C – 91A – 92D – 93B – 94A – 95B – 96C – 97C – 98A – 99D – 100B – 101A – 102C – 103C – 104A – 105A – 106C – 107C – 108A – 109C – 110D – 111A – 112D – 113D – 114D – 115C – 116B – 117B – 118A – 119B – 120A – 121A