## **­­­7: NĂNG LƯỢNG CON LẮC LÒ XO**

1. Trong dao động điều hòa của một vật thì tập hợp ba đại lượng sau đây là không thay đổi theo thời gian

**A.** Vận tốc, lực, năng lượng toàn phần **B.** Biên độ, tần số, gia tốc

**C.** Biên độ, tần số, năng lượng toàn phần **D.** Gia tốc, chu kỳ, lực

1. Trong dao động điều hòa

**A.** Khi gia tốc cực đại thì động năng cực tiểu. **B.** Khi lực kéo về cực tiểu thì thế năng cực đại.

**C.** Khi động năng cực đại thì thế năng cũng cực đại. **D.** Khi vận tốc cực đại thì pha dao động cũng cực đại.

1. Có 2 vật dao động điều hoà, biết gia tốc vật 1 cùng pha với li độ của vật 2. Khi vật 1 qua vị trí cân bằng theo chiều dương thì

**A.** vật 2 qua vị trí cân bằng theo chiều âm. **B.** vật 2 qua vị trí cân bằng theo chiều dương.

**C.** vật 2 qua vị trí biên có li độ âm. **D.** vật 2 qua vị trí biên có li độ dương.

1. Trong dao động điều hoà, đại lượng không phụ thuộc vào điều kiện kích thích ban đầu là:

**A.** Biên độ. **B.** Pha ban đầu. **C.** Chu kì. **D.** Năng lượng.

1. Một vật dao động điều hoà với chu kỳ T, động năng của vật biến đổi theo thời gian

**A.** Tuần hoàn với chu kỳ T. **B.** Tuần hoàn với chu kỳ 2T.

**C.** Với một hàm sin hoặc cosin **D.** Tuần hoàn với chu kỳ T/2.

1. Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là **sai**?

**A.** Thế năng cực tiểu khi gia tốc của vật cực tiểu.

**B.** Động năng cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.

**C.** Thế năng cực đại khi tốc độ của vật cực đại. **D.** Động năng cực tiểu khi vật ở vị trí biên.

1. Trong dao động điều hòa những đại ℓượng dao động cùng tần số với ℓy độ ℓà

**A.** Động năng, thế năng và ℓực kéo về **B.** Vận tốc, gia tốc và ℓực kéo về

**C.** Vận tốc, động năng và thế năng **D.** Vận tốc, gia tốc và động năng

1. Một vật có khối ℓượng m dao động điều hòa với biên độ A**.** Khi chu kì tăng 3 ℓần thì năng ℓượng của vật sẽ

**A.** Tăng 3 ℓần. **B.** Giảm 9 ℓần **C.** Tăng 9 ℓần. **D.** Giảm 3 ℓần.

1. Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là **không đúng**?

**A.** Động năng và thế năng biến đổi tuần hoàn cùng chu kỳ.

**B.** Tổng động năng và thế năng không phụ thuộc vào thời gian.

**C.** Động năng biến đổi tuần hoàn cùng chu kỳ với vận tốc.

**D.** Thế năng biến đổi tuần hoàn với tần số gấp 2 lần tần số của li độ.

1. Trong quá trình dao động điều hòa của con lắc lò xo thì

**A.** cơ năng và động năng biến thiên tuần hoàn cùng tần số, tần số đó gấp đôi tần số dao động.

**B.** sau mỗi lần vật đổi chiều, có 2 thời điểm tại đó cơ năng gấp hai lần động năng.

**C.** khi động năng tăng, cơ năng giảm và ngược lại, khi động năng giảm thì cơ năng tăng.

**D.** cơ năng của vật bằng động năng khi vật đổi chiều chuyển động.

1. Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về động năng và thế năng của một vật khối lượng không đổi dao động điều hòa.

**A.** Trong một chu kì luôn có 4 thời điểm mà ở đó động năng bằng 3 thế năng.

**B.** Thế năng tăng chỉ khi li độ của vật tăng

**C.** Trong một chu kỳ luôn có 2 thời điểm mà ở đó động bằng thế năng.

**D.** Động năng của một vật tăng chỉ khi vận tốc của vật tăng.

1. Con lắc lò xo dao động theo phương thẳng đứng, trong hai lần liên tiếp con lắc qua vị trí cân bằng thì

**A.** động năng bằng nhau, vận tốc bằng nhau. **B.** gia tốc bằng nhau, động năng bằng nhau.

**C.** gia tốc bằng nhau, vận tốc bằng nhau. **D.** Tất cả đều đúng.

1. Một chất điểm dao động điều hòa tìm phát biểu sai?

**A.** Khi li độ tăng thì động năng tăng **B.** Khi vật càng gần biên thì thế năng càng lớn

**C.** Khi tốc độ tăng thì động năng tăng

**D.** Động năng cực tiểu tại vị trí có gia tốc cực tiểu hoặc cực đại

1. Một chất điểm dao động điều hòa tìm phát biểu sai?

**A.** Khi vận tốc tăng thì động năng tăng **B.** Khi tốc độ giảm thì động năng tăng

**C.** Thế năng cực tiểu tại vị trí có vận tốc cực tiểu **D.** Năng lượng luôn bảo toàn khi dao động.

1. Một chất điểm dao động điều hòa, hãy tìm phát biểu đúng?

**A.** Cơ năng lớn nhất tại biên  **B.** Động năng cực đại khi tốc độ cực tiểu

**C.** Động năng cực tiểu khi vận tốc cực tiểu **D.** Thế năng cực đại tại vị trí vận tốc đổi chiều.

1. Tìm phát biểu sai khi nói về dao động điều hòa.

**A.** Cơ năng không biến thiên theo thời gian **B.** Động năng cực đại khi vận tốc cực tiểu

**C.** Động năng bằng không tại vị trí gia tốc đổi chiều **D.** Thế năng cực đại tại vị trí vận tốc đổi chiều

1. Vật dao động điều hòa với phương trình x = 5cos(8πt + π/6) cm. Tính tần số của thế năng?

**A.** 4Hz **B.** 2Hz **C.** 8Hz **D.** không đáp án

1. Thời gian liên tiếp để động năng và thế năng bằng nhau liên tiếp là 0,3 s. tìm chu kì động năng?

**A.** 1,2s **B.** 0,5s **C.** 0,15s **D.** 0,6s

1. Một vật nhỏ thực hiện dao động điều hòa theo phương trình x = 10cos(4πt + π/2) cm. với t tính bằng giây. Động năng của vật đó biến thiên với chu kỳ bằng:

**A.** 0,25s **B.** 3s **C.** 0.3s **D.** 2,5s

1. Một con lắc treo thẳng đứng, k = 100N/m. Ở vị trí cân bằng lò xo giãn 4cm, truyền cho vật một năng lượng 0,125J. Cho g = 10m/s2. Lấy π2 = 10. Chu kì và biên độ dao động của vật là:

**A.** T = 0,4s; A = 5cm **B.** T = 0,3s; A = 5cm **C.** T = 0,4s; A = 4cm **D.** T = 0,4ms; A= 5mm

1. Một con lắc lò xo dao động với biên độ A = 4cm, chu kỳ T = 0,5s. Vật nặng của con lắc có khối lượng 0,4kg. Cơ năng của con lắc và độ lớn cực đại của vận tốc là:

**A.** W = 0,06J, Vmax=0,5m/s **B.** W = 0, 05J, Vmax =0,5m/s **C.** W = 0,04J, Vmax = 0,5m/s **D.** W = 0,05J, Vmax = 0,3m/s

1. Một con lắc lò xo có khối lượng m = 0,4kg, và độ cứng k = 40N/m. Người ta kéo vật nặng ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn bằng 4cm và thả tự do. Vận tốc cực đại của vật nặng và cơ năng của vật nặng là

**A.** Vmax = 40cm/s, W = 0,32J **B.** Vmax = 50cm/s, W = 0,032J

**C.** Vmax = 40cm/s, W = 0,032J **D.** Vmax = 60cm/s, W = 0,032J

1. Một vật có khối lượng 200g treo vào lò xo làm nó dãn ra 2cm. Trong quá trình vật dao động thì chiều dài của lò xo biến thiên từ 25cm đến 35cm. Lấy g = 10 m/s2. Cơ năng của vật là

**A.** 1250J **B.** 0,125J **C.** 125J **D.** 125J

1. Một vật nặng 500g gắn vào lò xo dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 20cm. và trong khoảng thời gian 3 phút vật thực hiện 540 dao động. Cho π2 = 10. Cơ năng của vật là:

**A.** 2025J **B.** 0,9J **C.** 0,89J **D.** 2,025J

1. Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm một vật nặng khối lượng 1kg. và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng 100N/m, dao động điều hòa. Trong quá trình dao động chiều dài của lò xo biến thiên tử 20cm đến 32cm. cơ năng của vật là

**A.** 1,5J **B.** 0,36J **C.** 3J **D.** 0,18J

1. Một vật nhỏ khối lượng m = 160g gắn vào đầu một lò xo đàn hồi có độ cứng k = 100N/m. khối lượng không đáng kể, đầu kia của lò xo được giữ cố định. Tất cả nằm trên một mặt ngang không ma sát. Vật được đưa về vị trí mà tại đó lò xo dãn 5cm và được thả nhẹ nhàng cho dao động. Tốc độ của vật khi vật về tới vị trí lò xo không biến dạng và khi vật về tới vị trí lò xo dãn 3 cm.

**A.** v0 = 2,25m/s; v =1,25m/s  **B.** v0 = 1,25m/s, v = 1m/s **C.** v0 = 1,5m/s, v = 1,25m/s **D.** v0 = 0,75m/s, v = 0,5m/s

1. Một lò xo đàn hồi có độ cứng 200N/m, khối lượng không đáng kể được treo thẳng đứng. Đầu dưới của lò xo gắn vào vật nhỏ m = 400g. Lấy g = 10m/s2. Vật được giữ tại vị trí lò xo không co giãn, sau đó được thả nhẹ nhàng cho chuyển động. Tới vị trí mà lực đàn hồi cân bằng với trọng lực của vật, vật có biên độ và vận tốc là:

**A.** A = 1 c m, v = 0,25m/s **B.** A = 1,2 cm; v=0,447m/s **C.** A = 2 cm; v = 0,5m/s **D.** A = 2 cm; v = 0,447m/s

1. Một chất điểm khối lượng m = 0,01kg, thực hiện dao động điều hòa theo quy luật cosin với chu kỳ T = 2s và pha ban đầu ϕ. năng lượng toàn phần của chất điểm là W = 10-4J. Lực hồi phục cực đại tác dụng lên chất điểm đó là:

**A.** Fdh = 0,65N **B.** Fdh = 0,27N **C.** Fdh = 4,5N **D.** Fdh = 0,0045N

1. Một con lắc lò xo có m=200g dao động điều hoà theo phương đứng. Chiều dài tự nhiên của lò xo là l0=30cm. Lấy g=10m/s2. Khi lò xo có chiều dài 28cm thì vận tốc bằng không và lúc đó lực đàn hồi có độ lớn 2N. Năng lượng dao động của vật là

**A.** 1,5J **B.** 0,1J **C.** 0,08J **D.** 0,02J

1. Một con lắc lò xo có độ cứng k = 100N/m dao động điều hòa với biên độ A = 5cm. Động năng của vật nặng khi nó lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn 3cm là:

**A.** 0,016J **B.** 0,08J **C.** 16J **D.** 800J

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

**A.** v = 160cm/s **B.** 40cm/s **C.** 80cm/s **D.** 20cm/s

1. Một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa với cơ năng W = 0,02J. Lò xo có chiều dài tự nhiên là l0 = 20cm và độ cứng k = 100N/m. Chiều dài cực đại và chiều dài cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động là:

**A.** 24; 16cm **B.** 23;17cm **C.** 22;18cm **D.** 21;19 cm

1. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có độ cứng k = 100N/m, ở vị trí cân bằng lò xo dãn 4cm. Truyền cho vật một động năng 0,125J vật bắt đầu dao động theo phương thẳng đứng. Lấy g = 10m/s2, π2 = 10. Chu kỳ và biên độ dao động của hệ là:

**A.** 0,4s; 5cm **B.** 0,2s; 2cm **C.** πs; 4cm **D.** πs; 5cm

1. Con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng khối lượng m = 100g gắn vào đầu môt lò xo có khối lượng không đáng kể. Hệ thực hiện dao động điều hòa với chu kỳ T = 1s và cơ năng W = 0,18J. Tính biên độ dao động của vật và lực đàn hồi cực đại của lò xo? Lấy π2 = 10.

**A.** A =30cm, Fdhmax=1,2N **B.** A=15cm, Fdhmax=6√2N **C.** A = 30cm, Fdhmax = 12N **D.** A = 30cm, Fdhmax = 120N

1. Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m = 400g và lò xo có độ cứng k. Kích thích cho vật dao động điều hòa với cơ năng W = 25mJ. Khi vật qua li độ -1cm thì vật có vận tốc - 25cm/s. Độ cứng k của lò xo bằng:

**A.** 250N/m **B.** 200N/m **C.** 150N/m **D.** 100N/m

1. Hai vật dao động điều hòa có các yếu tố. Khối lượng m1 = 2m2, chu kỳ dao động T1 = 2T2, biên độ dao động A1 = 2A2. Kết luận nào sau đây về năng lượng dao động của hai vật là **đúng**?

## **A.** W1 = 32W2 **B.** W1 = 8W2 **C.** W1 = 2W2 **D.** W1 = 0,5W2

1. Một vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng k = 20N/m dao động với biên độ A = 5cm. Khi vật nặng cách vị trí biên 4cm có động năng là:

**A.** 0,024J **B.** 0,0016J **C.** 0,009J **D.** 0,041J

1. Một lò xo bị dãn 1cm khi chịu tác dụng một lực là 1N. Nếu kéo dãn lò xo khỏi vị trí cân bằng 1 đoạn 2cm thì thế năng của lò xo này là:

**A.** 0,02J **B.** 1J **C.** 0,4J **D.** 0,04J

1. Một vât có khối lượng 800g được treo vào lò xo có độ cứng k làm nó giãn 4cm. Vật được kéo theo phương thẳng đứng sao cho lò xo bị giãn 10cm rồi thả nhẹ cho dao động. Lấy g = 10m/s2. Năng lượng dao động của vật là:

**A.** 1J **B.** 0,36J **C.** 0,18J **D.** 1,96J

1. Hai con lắc lò xo 1 và 2 cùng dao động điều hòa với các biên độ A1 và A2 = 5cm. k1 = 2k2. Năng lượng dao động của hai con lắc là như nhau. Biên độ A1 của con lắc 1 là:

**A.** 10cm **B.** 2,5cm **C.** 7,1cm **D.** 3,54 cm

1. Con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A = 4cm. Li độ của vật tại vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng là:

**A.** 2cm **B.** -2cm **C.** ± 2cm **D.** ± 3cm

1. Một con lắc lò xo nhẹ và vật nhỏ dao động điều hòa theo phương ngang với tần số góc 10rad/s. Biết rằng khi động năng và thế năng bằng nhau thì vận tốc có độ lớn là 0,6m/s. Biên độ dao động của con lắc là:

**A.** 3√2 cm **B.** 6√2 cm **C.** 12cm **D.** 12√2 cm

1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số góc ω = 30 rad/s và biên độ 6cm. Vận tốc của vật khi đi qua vị trí có thế năng bằng động năng có độ lớn:

**A.** 0,18m/s **B.** 0,9√2 m/s **C.** 1,8m/s **D.** 3m/s

1. Một vật có khối lượng m = 200g gắn vào lò xo có độ cứng K = 20N/m dao động trên quĩ đạo dài 10cm. Li độ của vật khi nó có vận tốc 0,3m/s

**A.** ± 4cm **B.** ± 3cm **C.** ± 2cm **D.** 4cm

1. Một vật gắn vào lò xo có độ cứng k = 20N/m dao động trên quĩ đạo dài 10cm. Xác định li độ của vật khi nó có động năng là 0,009J.

**A.** ± 4cm **B.** ± 3cm **C.** ± 2cm **D.** ± 1cm

1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương trình thẳng đứng dọc theo trục xuyên tâm của lò xo. Đưa vật từ vị trí cân bằng đến vị trí của lò xo không biên dạng rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hòa với tần số góc ω = 20rad/s, cho g = 10m/s2. Xác định vị trí ở đó động năng của vật bằng 3 lần thế năng lò xo:

**A.** ± 1,25cm **B.** ± cm **C.** ± cm **D.** ± 0,625 cm

1. Vật dao động điều hòa. Hãy xác định tỉ lệ giữa độ lớn gia tốc cực đại và gia tốc ở thời điểm động năng bằng n thế năng

**A.** n  **B. C.** n + 1 **D.**

1. Một vật dao động điều hòa. Tại vị trí động năng bằng hai lần thế năng gia tốc của vật có độ lớn nhỏ hơn gia tốc cực đại:

**A.** 2 lần **B.** √2lần **C.** 3 lần **D.** √3lần

1. Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T. Hãy xác định thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có động năng cực đại đến vị trí có động năng bằng thế năng?

**A.** T/4 **B.** T/8 **C.** T/6 **D.** T/3

1. Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T. Hãy xác định thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có động bằng 3 thế năng đế vị trí có thế năng bằng 3 động năng?

**A.** T/4 **B.** T/8 **C.** T/6 **D.** T/12

1. Một lò xo nằm ngang dao động điều hòa có năng lượng là 3.10-5 J. Lực cực đại tác dụng lên vật bằng 1,5 mN, chu kỳ dao động T = 2s và pha ban đầu ϕ0 = π/3. Phương trình dao động của vật có dạng?

**A.** x = 0,02cos(πt + π/3) m **B.** x = 0,04cos(πt + π/3) cm **C.** x = 0,2cos(πt - π/3) m **D.** x = 0,4cos(πt + π/3) dm.

1. Một chất điểm dao động điều hòa, Trong một chu kỳ thời gian để động năng nhỏ hơn 1/3 thế năng là

## **A.** T/6 **B.** T/12 **C.** T/4 **D.** 2T/3

1. Một chất điểm dao động điều hòa, Trong một chu kỳ thời gian để động năng nhỏ hơn thế năng là bao nhiêu?

## **A.** T/2 **B.** T/4 **C.** 2T/3 **D.** T/3

1. Con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A, đúng lúc lò xo dãn cực đại thì người ta cố định tại điểm chính giữa của lò xo. Con lắc lò xo tiếp tục dao động điều hòa với biên độ A’. Xác định tỉ số giữa biên độ A và A’

**A.** 1  **B.** 4 **C.** √2 **D.** 2

1. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = Acos(ωt +ϕ) cm. Tỉ số giữa động năng và thế năng khi vật có li độ x (x **≠** 0) là:

**A.** = 1 - () **B.** = 1 + () **C.** = 1 - () **D.** = () - 1

1. Con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A, đúng lúc lò xo dãn cực đại thì người ta cố định tại điểm chính giữa của lò xo. Con lắc lò xo tiếp tục dao động điều hòa với biên độ A’. Xác định tỉ số giữa biên độ A và A’

**A.** 1  **B.** 4 **C.** √2 **D.** 2

1. Chất điểm có khối lượng m1 = 50 gam dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng của nó với phương trình dao động x1=sin(5πt+π/6) (cm). Chất điểm có khối lượng m2 = 100 gam dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng của nó với phương trình dao động x2 = 5sin(πt – π/6)(cm). Tỉ số cơ năng trong quá trình dao động điều hoà của chất điểm m1 so với chất điểm m2 bằng

**A.** 1/2. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 1/5.

1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa Biết lò xo có độ cứng 36 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100g. Lấy π2 = 10. Động năng của con lắc biến thiên theo thời gian với tần số.

**A.** 6 Hz. **B.** 3 Hz. **C.** 12 Hz. **D.** 1 Hz.

1. Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là 50 g. Con lắc dao động điều hòa theo một trục cố định nằm ngang với phương trình x = Acosωt. Cứ sau những khoảng thời gian 0,05 s thì động năng và thế năng của vật lại bằng nhau. Lấy π2=10. Lò xo của con lắc có độ cứng bằng

**A.** 50 N/m. **B.** 100 N/m. **C.** 25 N/m. **D.** 200 N/m.

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ dao động điều hòa theo phương ngang với tần số góc 10 rad/s. Biết rằng khi động năng và thế năng (mốc ở vị trí cân bằng của vật) bằng nhau thì vận tốc của vật có độ lớn bằng 0,6 m/s. Biên độ dao động của con lắc là

**A.** 6 cm **B.** 6√2 cm **C.** 12 cm **D.** 12√2 cm

1. Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m, dao động điều hòa với biên độ 0,1m. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi viên bi cách vị trí cân bằng 6 cm thì động năng của con lắc bằng

**A.** 0,64 J. **B.** 3,2 mJ. **C.** 6,4 mJ. **D.** 0,32 J.

1. Một vật dao động điều hòa với biên độ 6 cm. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi vật có động năng bằng 3/4 lần cơ năng thì vật cách vị trí cân bằng một đoạn.

**A.** 6 cm. **B.** 4,5 cm. **C.** 4 cm. **D.** 3 cm.

1. Một vật dao động đều hòa dọc theo trục Ox. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Ở thời điểm độ lớn vận tốc của vật bằng 50% vận tốc cực đại thì tỉ số giữa động năng và cơ năng của vật là

**A.** 3/4 **B.** 1/4 **C.** 4/3 **D.** 1/2

1. 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

1. Một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hoà với biên độ A**.** Khi vật nặng chuyển động qua vị trí cân bằng thì giữ cố định một điểm trên lò xo cách điểm cố định ban đầu một đoạn bằng 1/4 chiều dài tự nhiên của lò xo. Vật sẽ tiếp tục dao động với biên độ bằng:

## **A.** A√3/2 **B.**A/2 **C.** A√2 **D.**A/

1. Con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo k=100 N/m và hệ vật nặng gồm m = 1000g gắn trực tiếp vào lò xo và vật m’=500g dính vào m. Từ vị trí cân bằng nâng hệ đến vị tri lò xo có độ dài bằng độ dài tự nhiên rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hòa. Khi hệ vật đến vị trí thấp nhất, vật m’ tách nhẹ khỏi m. Chọn gốc thế năng ở vị trí cân bằng, cho g = 10m/s2. Hỏi sau khi m’ tách khỏi m thì năng lượng của lò xo thay đổi thế nào?

## **A.** tăng 0,562J **B.** giảm 0,562 J **C.** tăng 0,875 J **D.** giảm 0,625J

1. Cho một vật dao động điều hòa. Khi ly độ là x thì động năng của vật gấp n lần thế năng của lò xo (n > 1). Khi ly độ là 0,5x thì

**A.** động năng của vật gấp 2n lần thế năng của lò xo **B.** thế năng của lò xo gấp 4n+3 lần động năng của vật

**C.** thế năng của lò xo gấp 2n lần động năng của vật **D.** động năng của vật gấp 4n+3 lần thế năng của lò xo

1. Một con lắc lò xo dao động nằm ngang không ma sát lò xo có độ cứng k, vật có khối lượng m, Lúc đầu kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một khoảng A sao cho lò xo đang nén rồi thả không vận tốc đầu. Khi con lắc qua VTCB người ta thả nhẹ 1 vật có khối lượng cũng bằng m sao cho chúng dính lại với nhau. Tìm quãng đường vật đi được khi lò xo dãn dài nhất lần đầu tiên tính từ thời điểm ban đầu.

## **A.** 1,5A **B.** 2A **C.** 1,7A **D.** 2,5A

1. Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox với biên độ 10 cm, chu kì 2 s. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tốc độ trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian ngắn nhất khi chất điểm đi từ vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng đến vị trí có động năng bằng 1/3 lần thế năng là

**A.** 26,12 cm/s. **B.** 21,96 cm/s. **C.** 7,32 cm/s. **D.** 14,64 cm/s.

1. Vật dao động với phương trình x = 10cos(20t - 2π/3)cm. Biết m = 0,5kg. Biểu thức động năng là

**A.** Wđ = 10sin2(40t - 2π/3)( J). **B.** Wđ = 0,1sin2(40t - 2π/3)( J).

**C.** Wđ = 0,1sin2(20t - 2π/3)( J). **B.** Wđ = sin2(20t - 2π/3)( J).

-----------------\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Hết\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_--------------------

1. Một vật dao động điều hòa với biên độ A, tại li độ x =A/2 thì:

**A.** Wd = Wt **B.** Wd = 2Wt **C.** Wd = 4Wt **D.** Wd = 3Wt

1. Một con lắc lò xo dao động với biên độ A = √2 m. Vị trí li độ của quả lắc khi thế năng bằng động năng của nó là:

**A.** ± 1 m **B.** 1m **C.** 1,5m **D.** 2m

1. Ở vị trí nào thì động năng của con lắc có giá trị gấp n lần thế năng?

**A.** x =  **B.** x =  **C.** ±  **D.** x = ±

1. Khi nói về một vật dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Cơ năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

**B.** Lực kéo về tác dụng lên vật biến thiên điều hoà theo thời gian.

**C.** Vận tốc của vật biến thiên điều hoà theo thời gian.

**D.** Động năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

1. Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

**A.** động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

**B.** khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.

**C.** khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.

**D.** thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

1. Một chất điểm khối lượng m = 0,01kg, thực hiện dao động điều hòa với chu kỳ T = 2s và pha ban đầu ϕ = 0. Năng lượng toàn phần của chất điểm là E = 10-4J. Biên độ của dao động là

**A.** 0,45cm **B.** 4,47cm **C.** 5,4cm **D.** 5cm

1. Con lắc lò xo dao động với biên độ 6cm. Xác định li độ khi cơ năng của lò xo bằng 2 động năng:

**A.** ± 3√2 cm **B.** ± 3cm **C.** ± 2√2 cm **D.** ± √2 cm

1. Một chất điểm khối lượng m = 0,01kg, thực hiện dao động điều hòa theo quy luật cosin với chu kỳ T= 2s và pha ban đầu ϕ0. Năng lượng toàn phần của chất điểm là W = 10-4J. Tại thời điểm t = 0 vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của chất điểm có dạng

**A.** x = 0,45cosπt(cm) **B.** x = 4,5cos πt (cm) **C.** x = 4,5cos(πt + π/2) cm **D.** x = 5,4cos(πt - π/2)cm

1. Một chất điểm dao động điều hòa, xác định thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng đến vị trí có động năng cực đại?

## **A.** T/6 **B.** T/12 **C.** T/4 **D.** T/3

1. Con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A, đúng lúc con lắc qua vị trí có động năng bằng thế năng thì người ta cố định tại điểm chính giữa của lò xo. Con lắc lò xo tiếp tục dao động điều hòa với biên độ A’. Xác định tỉ số giữa biên độ A và A’

**A.**   **B.** 2 **C.** √2 **D.**