## **4.CON LẮC LÒ XO**.

1. Gọi k là độ cứng của lò xo, m là khối lượng của vật nặng. Công thức tính chu kỳ của dao động của con lắc lò xo là

**A.** T = 2π. **B.** T = 2π . **C.** T = 2π. **D.** T **=** 2π.

1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, tại nơi có gia tốc rơi tự do bằng g. Ở vị trí cân bằng lò xo giãn ra một đoạn Δ*l.* Tần số dao động của con lắc được xác định theo công thức:

**A.** 2πΔ. **B.** πΔ. **C.** πΔ. **D.** 2πΔ.

1. Con lắc lò xo dao động điều hòa có chu kỳ

**A.** tăng lên khi biên độ dao động tăng lên.

**B.** phụ thuộc vào việc kéo vật nhẹ hay mạnh trước khi buông tay cho vật dao động.

**C.** không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường. **D.** giảm xuống khi khối lượng vật nặng tăng lên.

1. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động với biên độ 10 cm, chu kỳ 1s. Khối lượng của quả nặng 400g, lấy π2= 10, cho g = 10m/s2. độ cứng của lò xo là bao nhiêu?

**A.** 16N/m. **B.** 20N/m. **C.** 32N/m. **D.** 40N/m.

1. Một con lắc lò xo dao động với chu kỳ T = 0,4s. Nếu tăng biên độ dao động lên 4 lần thì chu kỳ dao động của vật sẽ

**A.** Tăng lên 2 lần. **B.** Giảm 2 lần. **C.** Không đổi. **D.** đáp án khác.

1. Con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì T = 0,4s, độ cứng của lò xo là 100 N/m, tìm khối lượng của vật?

**A.** 0,2kg. **B.** 0,4kg. **C.** 0,4g. **D.** đáp án khác.

1. Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ?

**A.** Tăng 2 lần. **B.** Tăng 4 lần. **C.** Tăng √2 lần. **D.** Giảm 2 lần.

1. Một con lắc lò xo gồm một vật vật có khôi lượng m và lò xo có độ cứng k không đổi, dao động điều hòa. Nếu khối lượng m = 400g thì chu kỳ dao động của con lắc là 2s. để chu kỳ con lắc là 1s thì khối lượng m bằng

**A.** 200g. **B.** 0,1kg. **C.** 0,3kg. **D.** 400g.

1. Một vật treo vào lò xo làm nó giãn ra 4cm. Lấy π2 = 10, cho g = 10m/s2. Tần số dao động của vật là

**A.** 2,5Hz. **B.** 5,0Hz. **C.** 4,5Hz. **D.** 2,0Hz.

1. Viên bi m1 gắn vào lò xo K thì hệ dao động với chu kỳ T1 = 0,3s. viên bi m2 gắn vào lò xo K thì hệ dao động với chu kỳ T2 = 0,4s. Hỏi nếu vật có khối lượng m=4m1 + 3m2 vào lò xo K thì hệ có chu kỳ dao động là bao nhiêu?

**A.** 0,4s. **B.** 0,916s. **C.** 0,6s. **D.** 0,7s.

1. Gọi k là độ cứng của lò xo, m là khối lượng của vật nặng. Bỏ qua ma sát khối lượng của lò xo và kích thước vật nặng. Nếu độ cứng của lò xo tăng gấp đôi, khối lượng vật dao động tăng gấp ba thì chu kỳ dao động tăng gấp:

**A.** 6 lần. **B.** √1,5 lần. **C.** √2/3lần. **D.** 3/2 lần.

1. Khi gắn quả nặng m1 vào lò xo, nó dao động điều hòa với chu kỳ T1 = 1,2s. Khi gắn quả nặng m2 vào lò xo trên nó dao động với chu kỳ 1,6s. Khi gắn đồng thời hai vật m1 và m2 thì chu kỳ dao động của chúng là

**A.** 1,4s. **B.** 2,0s. **C.** 2,8s. **D.** 4,0s.

1. Trong dao động điều hoà của con lắc lò xo. Nếu muốn số dao động trong 1 giây tăng lên 2 lần thì độ cứng của lò xo phải:

**A.** Tăng 2 lần. **B.** Giảm 4 lần. **C.** Giảm 2 lần. **D.** Tăng 4 lần.

1. Một con lắc lò xo gồm một vật vật có khôi lượng m và lò xo có độ cứng k không đổi, dao động điều hòa. Nếu khối lượng m = 200g thì chu kỳ dao động của con lắc là 2s. để chu kỳ con lắc là 1s thì khối lượng m bằng

**A.** 200g. **B.** 100g. **C.** 50g. **D.** tăng 2 lần.

1. Khi gắn một vật có khối lượng m = 4kg, vào một lò xo có khối lượng không đáng kể, nó dao động với chu kỳ T1 = 1s, khi gắn một vật khác khối lượng m2 vào lò xo trên nó dao động với chu kỳ T2= 0,5s. Khối lượng m2 bằng

**A.** 0,5kg. **B.** 2kg. **C.** 1kg. **D.** 3kg.

1. Viên bi m1 gắn vào lò xo K thì hệ dao động với chu kỳ T1 = 0,6s. Viên bi m2 gắn vào lò xo K thì hệ dao động với chu kỳ T2=0,8s. Hỏi nếu gắn cả 2 viên bi m1 và m2 với nhau và gắn vào lò xo K thì hệ có chu kỳ dao động là

**A.** 0,6s. **B.** 0,8s. **C.** 1s. **D.** 0,7s.

1. Lần lượt treo vật m1, vật m2 vào một con lắc lò xo có độ cứng k = 40N/m và kích thích chúng dao động trong cùng một khoảng thời gian nhất định, m1 thực hiện 20 dao động, và m2 thực hiện được 10 dao động. Nếu cùng treo cả hai vật đó vào lò xo thì chu kỳ dao động của hệ bằng π/2. Khối lượng m1, m2 là?

**A.** 0,5kg; 2kg. **B.** 2kg; 0,5kg. **C.** 50g; 200g. **D.** 200g; 50g.

1. Con lắc lò xo gồm một vật nặng khối lượng m = 1kg, một lò xo có khối lượng không đáng kể và độ cứng k = 100N/m thực hiện dao động điều hòa. Tại thời điểm t = 2s, li độ và vận tốc của vật lần lượt bằng x = 6cm, và v = 80 cm/s. biên độ dao động của vật là?

**A.** 6 cm. **B.** 7cm. **C.** 8 cm. **D.** 10cm.

1. Treo vật có khối lượng m = 0,04 kg vào lò xo có độ cứng K = 40 N/m thì trong quá trình dao động chiều dài lò xo thay đổi 10 cm. Chọn chiều dương có chiều từ trên xuống, tại thời điểm t = 0 vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm? Thời điểm mà vật có li độ là +2,5 cm theo chiều dương lần đầu tiên là

**A.** 7/30 s. **B.** 7/15 s. **C.** 7/50 s. **D.** 7/60 s.

1. Nếu gắn vật m1 = 0,3 kg vào lò xo K thì trong khoảng thời gian t vật thực hiện được 6 dao động, gắn thêm gia trọng Δm vào lò xo K thì cũng khoảng thời gian t vật thực hiện được 3 dao động, tìm Δm?

**A.** 0,3kg. **B.** 0,6kg. **C.** 0,9kg. **D.** 1,2kg.

1. Gắn vật m = 400g vào lò xo K thì trong khoảng thời gian t lò xo thực hiện được 4 dao đông, nếu bỏ bớt khối lượng của m đi khoảng Δm thì cũng trong khoảng thời gian trên lò xo thực hiện 8 dao động, tìm khối lượng đã được bỏ đi Δm?

**A.** 100g. **B.** 200g. **C.** 300g. **D.** 400g.

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 30N/m và viên bi có khối lượng 0,3kg dao động điều hòa. Tại thời điểm t, vận tốc và gia tốc của viên bi lần lượt là 20cm/s và 200cm/s2. Biên độ dao động của viên bi?

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

1. Con lắc lò xo gồm một vật nặng khối lượng m = 1kg. một lò xo có khối lượng không đáng kể và độ cứng k = 100N/m thực hiện dao động điều hòa. Tại thời điểm t = 1s, li độ và vận tốc của vật lần lượt là bằng x = 3cm. và v = 0,4m/s. Biên độ dao động của vật là

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

1. Một phút vật nặng gắn vào đầu một lò xo thực hiện đúng120 chu kỳ dao động. Với biên độ 8cm. giá trị lớn nhất của gia tốc là?

## **A.** 1263m/s2.**B.** 12,63m/s2.**C.** 1,28m/s2.**D.** 0,128m/s2.

1. Con lắc lò xo có độ cứng K = 100N/m được gắn vật có khối lượng m = 0,1 kg, kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 5 cm rồi buông tay cho vật dao động. Tính vmax vật có thể đạt được.

**A.** 50π m/s. **B.** 500π cm/s. **C.** 25π cm/s. **D.** 0,5π m/s.

1. Một vật khối lượng m = 0,5kg được gắn vào một lò xo có độ cứng k = 200 N/m và dao động điều hòa với biên độ A = 0,1m. Vận tốc của vật khi qua li độ 0,05m là?

**A.** 17,32cm/s. **B.** 17,33m/s. **C.** 173,2cm/s. **D.** 5 m/s.

1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O giữa hai vị trí biên A và B. Độ cứng của lò xo là k = 250 N/m, vật m = 100g, biên độ 12 cm. Chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, Gốc thời gian là lúc vật tại vị trí A**.** Quãng đường mà vật đi được trong khoảng thời gian π/12 s đầu tiên là:

**A.** 97,6 cm. **B.** 1,6 cm. **C.** 94,4 cm. **D.** 49,6cm.

1. Con lắc lò xo có độ cứng K = 50 N/m gắn thêm vật có khối lượng m = 0,5 kg rồi kích thích cho vật dao động, Tìm khoảng thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có li độ cực đại đến vị trí cân bằng

**A.** π/5 s. **B.** π/4 s. **C.** π/20 s. **D.** π/15 s.

1. Con lắc lò xo gồm hòn bi có m= 400 g và lò xo có k= 80 N/m dao động điều hòa trên một đoạn thẳng dài 10 cm. Tốc độ của hòn bi khi qua vị trí cân bằng là

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

1. Một con lắc lò xo, gồm lò xo nhẹ có độ cứng 50 N/m, vật có khối lượng 2 kg, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Tại thời điểm vật có gia tốc 75 cm/s2 thì nó có vận tốc 15√3 cm/s. Biên độ dao động là

**A.** 5 cm. **B.** 6 cm. **C.** 9 cm. **D.** 10 cm.

1. Một con lắc lò xo được treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật nhỏ. Khi vật ở trạng thái cân bằng, lò xo giãn đoạn 2,5 cm. Cho con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Trong quá trình con lắc dao động, chiều dài của lò xo thay đổi trong khoảng từ 25 cm đến 30 cm. Lấy g = 10 m.s-2. Vận tốc cực đại của vật trong quá trình dao động là

**A.** 100 cm/s. **B.** 50 cm/s. **C.** 5 cm/s. **D.** 10 cm/s.

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 20 N/m và viên bi có khối lượng 0,2 kg dao động điều hòa. Tại thời điểm t, vận tốc và gia tốc của viên bi lần lượt là 20 cm/s và 2√3 m/s2. Biên độ dao động của viên bi là

**A.** 4 cm. **B.** 16cm. **C.** 4√3 cm. **D.** 10√3 cm.

1. Con lắc lò xo gồm một vật nặng khối lượng m = 1kg, một lò xo có khối lượng không đáng kể và độ cứng k = 100N/m thực hiện dao động điều hòa. Tại thời điểm t = 2s, li độ và vận tốc của vật lần lượt bằng x = 6cm, và v = 80 cm/s. Biên độ dao động của vật là?

**A.** 4 cm. **B.** 6 cm. **C.** 5 cm. **D.** 10m.

1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì T và biên độ 5 cm. Biết trong một chu kì, khoảng thời gian để vật nhỏ của con lắc có độ lớn gia tốc không vượt quá 100 cm/s2 là T/3. Lấy π2=10. Tần số dao động của vật là

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

1. Có ba lò xo giống nhau được đặt trên mặt phẳng ngang, lò xo thứ nhất gắn vật nặng m1 = 0,1kg; vật nặng m2 = 300 g được gắn vào lò xo thứ 2; vật nặng m3 = 0, 4kg gắn vào lò xo 3. Cả ba vật đều có thể dao động không ma sát trên mặt phẳng ngang. Ban đầu kéo cả 3 vật ra một đoạn bằng nhau rồi buông tay không vận tốc đầu cùng một lúc. Vật nặng về vị trí cân bằng đầu tiên là

**A.** vật 1. **B.** vật 2. **C.** Vật 3. **D.** Cả 3 vật về cùng một lúc

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

1. Gọi k là độ cứng của lò xo, m là khối lượng của vật nặng. Bỏ qua ma sát khối lượng của lò xo và kích thước vật nặng. Nếu độ cứng của lò xo tăng gấp đôi, khối lượng vật dao động không thay đổi thì chu kỳ dao động sẽ

**A.** Tăng 2 lần. **B.** Tăng √2 lần. **C.** Giảm 2 lần. **D.** Giảm √2 lần.

1. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chu kỳ và biên độ dao động của con lắc lần lượt là 0,4s và 8cm. chọn trục x’x thẳng đứng chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, gốc thời gian t = 0 khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

**A.** x = 8cos(5πt + π/2) cm. **B.** x = 4cos(5πt + π/2) cm. **C.** x = 4cos(5πt - π/2) cm. **D.** x = 8cos(5πt - π/2) cm.

1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Thời gian vật đi từ vị trí thấp nhất đến vị trí cao nhất cách nhau 20 cm là 0,75 s. Chọn gốc thời gian là lúc vật đang chuyển động chậm dần với vận tốc là 20π/3 cm/s. Phương trình dao động của vật là

## **A.** x = 10cos( πt - π) cm. **B.** x = 10cos( πt - π) cm. **C.** x = 10cos( πt + π) cm. **D.** x = 10cos( πt - π) cm.

1. Một vật treo vào lò xo có khối lượng không đáng kể, chiều dài tự nhiên l0, độ cứng k, treo thẳng đứng vào vật m1=100g vào lò xo thì chiều dài của nó là 31 cm. treo thêm vật m2 = 100g vào lò xo thì chiều dài của lò xo là 32cm. Cho g = 10 m/s2, độ cứng của lò xo là:

**A.** 10N/m. **B.** 0,10N/m. **C.** 1000N/m. **D.** 100N/m.

1. Một con lắc lò xo dao động thẳng đứng có độ cứng k = 10N/m. Quả nặng có khối lượng 0,4kg. Từ vị trí cân bằng người ta cấp cho quả lắc một vận tốc ban đầu v0 = 1,5m/s theo phương thẳng đứng và hướng lên trên. Chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, chiều dương cùng chiều với chiều vận tốc v0, và gốc thời gian là lúc bắt đầu chuyển động. Phương trình dao động có dạng?

**A.** x = 3cos(5t + π/2) cm. **B.** x = 30cos(5t + π/2) cm. **C.** x = 30cos(5t - π/2) cm. **D.** x = 3cos(5t - π/2) cm.

1. Ba con lắc lò xo, có độ cứng lần lượt là k; 2k; 3k. Được đặt trên mặt phẳng ngang, và song song với nhau. Con lắc 1 gắn vào điểm A; Con lắc 2 gắn vào điểm B; Con lắc 3 gắn vào điểm **C.** Biết AB = BC, Lò xo 1 gắn vật m1 = m; lò xo 2 gắn vật m2 = 2m, lò xo 3 gắn vật vật m3. Ban đầu kéo lò xo 1 một đoạn là a; lò xo 2 một đoạn là 2a; lò xo 3 một đoạn là A3, rồi buông tay cùng một lúc. Hỏi ban đầu phải kéo vật 3 ra một đoạn là bao nhiêu; và khối lượng m3 là bao nhiêu để trong quá trình dao động thì 3 vật luôn thẳng hàng.

**A.** 3m; 3a. **B.** 3m; 6a. **C.** 6m; 6a. **D.** 9m; 9a.

1. Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm lò xo nhẹ có một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ m1. Ban đầu giữ vật m1 tại vị trí mà lò xo bị nén 8 cm, đặt vật nhỏ m2 (m2= m1) trên mặt phẳng nằm ngang và sát với vật m1. Buông nhẹ để hai vật bắt đầu chuyển động theo phương của trục lò xo. Bỏ qua mọi ma sát. Ở thời điểm lò xo có chiều dài cực đại lần đầu tiên thì khoảng cách giữa hai vật m1 và m2 là

**A.** 4,6 cm. **B.** 3,2 cm. **C.** 5,7 cm. **D.** 2,3 cm.