LỰC ĐÀN HỒI CỦA LÒ XO-ĐỊNH LUẬT HÚC

**Bài 1 (trang 74 SGK Vật Lý 10) :** Nêu những đặc điểm (về phương, chiều, điểm đặt ) của lực đàn hồi của:

a. lò xo

b. dây cao su, dây thép

c. mặt phẳng tiếp xúc

**Lời giải:**

a. Lực đàn hồi của lò xo:

+ Phương: Trùng với phương của trục lò xo.

+ Chiều: ngược chiều biến dạng của lò xo: khi lò xo dãn, lực đàn hồi hướng vào trong, khi nén, lực đàn hồi hướng ra ngoài.

+ Điểm đặt: Đặt vào vật tiếp xúc với vật.

b. Dây cao su, dây thép

+ Phương: Trùng với chính sợi dây.

+ Chiều: Hướng từ hai đầu dây vào phần giữa của sợi dây.

+ Điểm đặt: Đặt vào vật tiếp xúc với vật

c. Mặt phẳng tiếp xúc:

+ Phương của lực đàn hồi: Vuông góc với mặt tiếp xúc.

+ Điểm đặt: Đặt vào vật gây biến dạng của mặt phẳng.

+ Chiều: hướng ra ngoài mặt phẳng tiếp xúc.

**Bài 2 (trang 74 SGK Vật Lý 10) :** Phát biểu định luật Húc

**Lời giải:**

Định luật Húc: Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn của lực đàn hồi của lò xo tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo : Fdh = k|Δl|.

k gọi là độ cứng của lò xo (hay còn gọi là hệ số đàn hồi), đợn vị N/m.

|Δl| = |l-l0 | là độ biến dạng (bao gồm độ dãn ra hay nén lại) của lò xo.

**Bài 3 (trang 74 SGK Vật Lý 10) :** Phải treo một vật có trọng lượng bằng bao nhiêu vào một lò xo có độ cứng k = 100 N/ m để nó dãn ra được 10 cm ?

A. 1000 N ;         B. 100 N

C. 10 N ;            D. 1 N.

**Lời giải:**

Chọn C.

Khi vật nằm cân bằng trọng lực P cân bằng với lực đàn hồi Fdh:



Về độ lớn: P = Fdh = k.Δl

⇔ P = 100.0,1 = 10 N

**Bài 4 (trang 74 SGK Vật Lý 10) :** Một lò xo có chiều dài tự nhiên bằng 15 cm. Lò xo được giữ cố định tại một đầu, còn đầu kia chịu một lực kéo bằng 4,5 N. Khi ấy lò xo dài 18 cm. Độ cứng của lò xo bằng bao nhiêu ?

A. 30 N/m ;         B. 25 N/m

C. 1,5 N/m ;         D. 150 N/m.

**Lời giải:**

Chọn D.

Độ biến dạng của lò xo là: Δl = l - l0 = 18 - 15 = 3 cm = 0,03 m

Lực kéo cân bằng với lực đàn hồi: Fk = Fđh = k.Δl



**Bài 5 (trang 74 SGK Vật Lý 10) :** Một lò xo có chiều dài tự nhiên 30 cm, khi bị nén lò xo dài 24 cm và lực đàn hồi của nó bằng 5 N. Hỏi khi lực đàn hồi của lò xo bị nén bằng 10 N thì chiều dài của nó bằng bao nhiêu?

A. 18 cm ;         B. 40 cm

C. 48 cm ;         D. 22 cm.

**Lời giải:**

Chọn A.

Hình ảnh minh họa:



Độ biến dạng của lò xo khi bị nén bởi lực có độ lớn F1 = 5N là:

|Δl| = |l1 - l0| = |24 - 30| = 6cm

Độ biến dạng của lò xo khi bị nén bởi lực có độ lớn F2 = 10N = 2F1 là:

|Δl2| = 2|Δl1| = 2. 6 = 12cm

Chiều dài dò xo khi bị nén bởi lực 10N là:

l1 = l0 - Δl2 = 30 - 12 = 18cm

**Bài 6 (trang 74 SGK Vật Lý 10) :** Treo một vật có trọng lượng 2,0 N vào một lò xo, lò xo dãn ra 10 mm. Treo một vật khác có trọng lượng chưa biết vào lò xo, nó dãn ra 80 mm.

a. Tính độ cứng của lò xo.

b. Tính trọng lượng chưa biết.

**Lời giải:**

a) Khi treo vật có trọng lượng 2 N, ở vị trí cân bằng lò xo dãn Δl1 = 10 mm = 0,01 m ta có:



b) Khi treo vật có trọng lượng P2, tại vị trí cân bằng, lò xo dãn Δl2 = 80 mm = 0,08 m , ta có:

P2 = Fđh = k.Δl2 = 200.0,08 = 16(N)