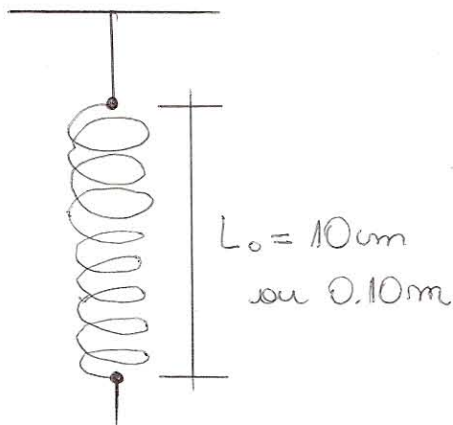


## Exercício 5 página, 287.

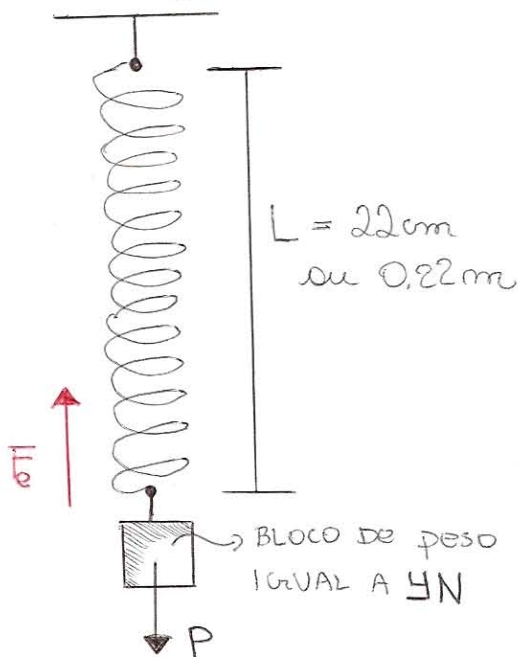
A mola do figura ao lado varia seu comprimento de 10cm para 22cm quando penduramos em sua extremidade um corpo de 4N. O comprimento total desta mola, quando penduramos nela um corpo de 6N.

Inicialmente temos uma mola em repouso de 10cm.



Em seguida penduramos um peso de 4N na extremidade da mola.

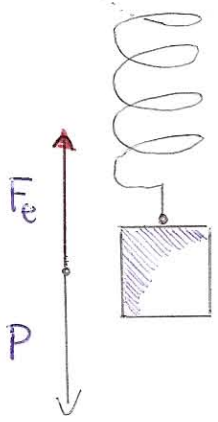
Como indica o figura abaixo:



Quando o peso (massa) é pendurado, a mola, ela assume um novo comprimento de 22cm (0,22m). Portanto a deformação  $x$  da mola é  $x = L - L_0$   
 $x = 0,22 - 0,10 = 0,12\text{m}$

O problema nos forneceu a informação que quando penduramos o peso de 4N a mola deforma 0.12m. Mas quanto deformamos se pendurarmos 6N? Para calcular esta nova deformação precisamos saber a força elástica quando aplicado os 6N e a **CONSTANTE ELÁSTICA DA MOLLA (K)**.

Quanto vale  $F_e$  quando  $P=6N$ ?



$v=0$  sistema massa-mola em repouso:  $F_R = 0$  ou seja

$$F_R = 0$$

$$F_e - P = 0$$

$$\boxed{F_e = P}$$

Quando o sistema entra em repouso, ou seja, a mola está no ponto em que  $F_e = P$  (os forcos se equilibram) podemos afirmar que a força elástica é igual ao peso

assim podemos determinar K através da Lei de Hooke

$$F_e = -k \cdot x \quad (F_e = P = 4N)$$

$$4 = k \cdot 0.12$$

$$\boxed{k = 33,3 \frac{N}{m}}$$

Agora podemos calcular o quanto a mola estica quando penduramos um peso de 6N. Seguindo o raciocínio acima quando o sistema estiver em repouso  $F_e = P = 6$  e agora temos o K da mola, logo:

$$F_e = -xk, \quad 6 = -33,3 \cdot x$$

$$\boxed{x = -\frac{6}{33,3} = -0,18m}$$

o sinal negativo é devido ao sentido de estiramento da mola, para baixo!