

Esercizio

Una molla ha una costante elastica pari a 1500 N/m . Uno dei suoi estremi è appeso al soffitto, sull'altro è lasciata pendere una massa pari a 10 kg . Calcolare l'allungamento della molla.

Applichiamo la legge di Hooke:

$$F = -kx$$

Dividiamo entrambi i membri per la quantità k , si ha:

$$\frac{F}{k} = -\frac{kx}{k}$$

Al secondo membro è possibile semplificare la quantità « k ». Si ha:

$$x = -\frac{F}{k}$$

Relazione 1

Ora, la forza che allunga la molla è pari alla forza peso dell'oggetto. La forza peso dell'oggetto è uguale e opposta alla forza elastica della molla.

Si ha:

$$F = -F_{\text{peso}} = -mg$$

Relazione 2

Sostituendo la relazione 2
nella relazione 1 si ha:

$$x = -\frac{F}{k} = \frac{mg}{k} = \frac{10\text{kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}}{1500 \frac{\text{N}}{\text{m}}} = 0.065\text{m} = 6,5\text{cm}$$