

Un blocco di massa $m = 1,0 \text{ kg}$ si muove con velocità $v = 1,5 \text{ m/s}$ su un piano liscio e orizzontale, in cui l'effetto dell'attrito si può trascurare. Colpisce una molla con costante elastica $k = 80 \text{ N/m}$. Calcola la massima compressione della molla.

Dato che posso trascurare gli attriti, so che vale il principio di conservazione dell'energia meccanica. Ricordando che inizialmente la molla è a riposo e che in corrispondenza della massima compressione della molla il blocco si ferma, posso scrivere che:

$$E_{m_0} = E_{m_f}, \text{ ovvero:}$$

$$K_0 = U_f, \text{ da cui:}$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}kx^2, \text{ da cui ricavo che la massima compressione è pari a:}$$

$$x = \sqrt{\frac{mv^2}{k}} = \sqrt{\frac{1,0 \text{ kg} \times 1,5^2 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}}{80 \frac{\text{N}}{\text{m}}}} = 0,17 \text{ m}$$