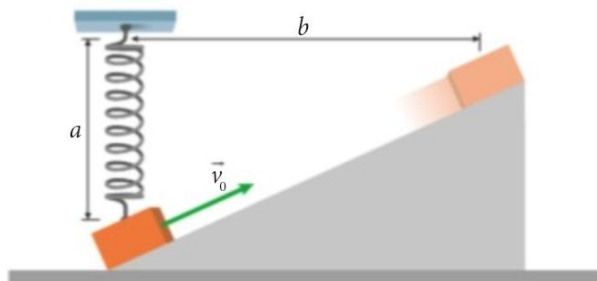


Un oggetto di massa $m = 1,0 \text{ kg}$ viene lanciato verso l'alto su un piano inclinato, senza attrito, con velocità iniziale $v_0 = 10 \text{ m/s}$. Il piano è lungo $b = 1,5 \text{ m}$.

Nel suo moto l'oggetto è fissato a un estremo di una molla, di massa trascurabile e costante elastica k , che è inizialmente alla lunghezza di riposo $a = 50 \text{ cm}$. Il corpo si ferma esattamente al bordo superiore del piano inclinato, all'altezza del punto di sospensione della molla come mostrato in figura.



► Quanto vale la costante elastica?

(Gara di livello 2 Febbraio 2008)

[90 N/m]

INIZIO

$$K = \frac{1}{2} m v_0^2 \quad U_g = 0 \quad U_{el} = 0$$

FINE (SOPRINTA DEL PIANO INCLINATO)

$$K = 0 \quad U_g = m g a \quad U_{el} = \frac{1}{2} k \Delta a^2$$

↑
altezza
del piano

$$= \frac{1}{2} k (b - a)^2$$

$$\Delta a = b - a$$

$$\frac{1}{2} m v_0^2 = m g a + \frac{1}{2} k (b - a)^2$$

$$k (b - a)^2 = m v_0^2 - 2 m g a$$

$$k = \frac{m (v_0^2 - 2 g a)}{(b - a)^2} = \frac{(1,0 \text{ kg}) \left((10 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2 - 2 (9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (0,50 \text{ m}) \right)}{(1,0 \text{ m})^2} =$$

$$= 90,2 \frac{\text{N}}{\text{m}} \approx \boxed{90 \frac{\text{N}}{\text{m}}}$$