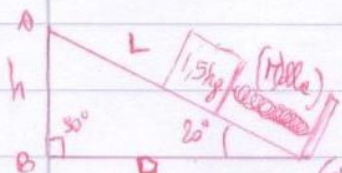


UN CORPO DI MASSA 1,5 kg, APPOGGIATO SU UN PIANO INCLINATO, COMPRIME UNA MOLLA DI COSTANTE ELASTICA 50 N/cm, COME MOSTRATO IN FIGURA. IL PIANO È INCLINATO DI 20° RISPETTO ALL'ORIZZONTALE.

DI QUANTO SI COMPRIME LA MOLLA?

$R = 0,1 \text{ cm}$



N.B.: Se la superficie invece di scabra fosse stata liscia non otterrei e nella ripetizione la legge da applicare (II di Newton - dinamica $\rightarrow F = m \cdot a$), potrei essere pesante nelle sue componenti x e y con, rispettivamente, $m \cdot g \cdot \cos(\alpha)$ e $m \cdot g \cdot \sin(\alpha)$ ricordando $v = 1$ che $1 \frac{1}{6} = \frac{3}{2} \Rightarrow$ proprietà invariante

Trovo le componenti unitarie proporzionali seno e coseno di 20° \Rightarrow

$$\sin(\alpha) = \sin(20^\circ) = 0,342 \approx (h)$$

$$\cos(\alpha) = \cos(20^\circ) = 0,9396 \approx (l) \text{ E applicando pitagora trovo l'ipotenusa } AC =$$

$$L = \sqrt{\sin^2(\alpha) + \cos^2(\alpha)} = \sqrt{0,342^2 + 0,9396^2} = 0,9999 \approx 1 \Rightarrow \text{circonferenza Trigo. unitaria di raggio (1) -}$$

Dalla relazione $F_E = -k \cdot \bar{x}$ ne consegue: $k \bar{x} = -F_E \Rightarrow$

$k = \frac{-F_E}{\bar{x}}$ \leftarrow allungamento
 \leftarrow costante elastica
 E poiché $F_E = -F$, sostituendo $\Rightarrow k = \frac{F}{x}$ dove conoscendo k , avremo:

$$50 \text{ N/cm} = \frac{F}{x} \text{ con } x = \bar{x} \text{ (allungamento)} \text{ - Non ci rimane che trovare } F \text{ -}$$

Nella fattispecie F corrisponde alla componente orizzontale (come la spinta in orizzontale provocata dal grav di 1,5 kg sulla molla (M) -

Aggiungiamo anche che il testo non esclude la presenza di attrito componente orizzontale (piano liscio attrito) comunque presente grazie alle asine ripetitive della molla di fine corsa \Rightarrow Mi accingo quindi a trovare la componente \approx di $F \Rightarrow h/L \cdot \text{Peso} \Rightarrow$

$$F_{\parallel} = \frac{0,342}{1} \cdot 1,5 \text{ kg} = 0,513 \text{ kg} \cdot 9,8 = \rightarrow 1,5 \text{ kg}$$

$$= 5,02 \text{ N} \approx 5 \text{ N. Per tanto sostituendo } F_{\parallel} \text{ avremo:}$$

$$50 \text{ N/cm} = \frac{5 \text{ N}}{x} \Rightarrow x = \frac{5 \text{ N}}{10 \cdot 50 \text{ N/cm}} = \frac{1}{10} = \frac{1}{10} \text{ cm} = 0,1 \text{ cm,}$$

Come volevamo dimostrare.

copyright
 Fabrizio