

X Esercitazione - 16/04/2014

Chiara Perrina

Esercizio

Un corpo di massa $m = 0.50$ kg è posto su un piano inclinato di un angolo $\theta = 40.^\circ$ rispetto all'orizzontale. Il corpo è collegato ad una molla di costante elastica $k = 10$. N/m e lunghezza a riposo $l_0 = 0.20$ m. All'altro estremo la molla è vincolata al piano tramite un supporto fisso. Il piano è scabro e i coefficienti d'attrito statico e dinamico fra il corpo e il piano sono rispettivamente $\mu_s = 0.40$ e $\mu_D = 0.30$.

a) Si trovi l'intervallo di lunghezze della molla per cui il corpo rimane in equilibrio.

Si supponga che a $t = 0$ la lunghezza della molla sia $l_i = 0.80$ m e la velocità del corpo sia nulla. Successivamente la lunghezza della molla diminuisce fino a raggiungere, a $t = t_{\min}$, il valore minimo l_{\min} . Si trovi:

b) l_{\min} ;

c,d) il lavoro compiuto dalla forza d'attrito e quello compiuto dalla forza elastica quando la lunghezza della molla passa da l_i a l_{\min} ;

e) t_{\min} .

