

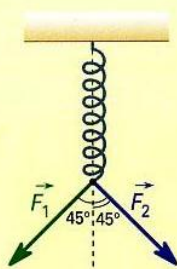
***6** Un baule di 70 kg è fermo su un piano inclinato di altezza 1,20 m e lunghezza 3,60 m.

- a) Determina la forza d'attrito statico, sapendo che il coefficiente d'attrito statico fra il baule e il piano è 0,7.
 b) Dopo che il piano inclinato è stato pulito e lucidato, per mantenere in equilibrio il baule è sufficiente una forza equilibrante di 35 N. Qual è il nuovo coefficiente d'attrito statico?

[a) 453 N; b) 0,3]

7 La molla in figura si trova in equilibrio, essendo sottoposta alle due forze rappresentate, che hanno entrambe modulo pari a 16,9 N.

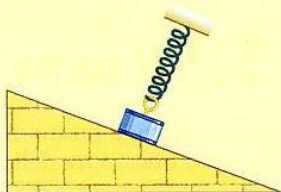
La lunghezza attuale della molla è di 32 cm. Calcola la lunghezza a riposo, vale a dire a molla scarica, sapendo che la sua costante elastica vale 400 N/m.



[26 cm]

***8** Un disco di 800 g, agganciato a una molla e appoggiato su un piano inclinato, è in equilibrio così come riportato in figura. L'altezza del piano inclinato è di 20 cm, mentre la sua lunghezza è di 60 cm. La molla ha una costante elastica pari a 35 N/m e risulta allungata di 4 cm rispetto alla lunghezza a riposo.

Individua il modulo della forza equilibrante parallela al piano inclinato, sapendo che il coefficiente d'attrito statico tra la superficie del piano e il disco vale 0,121.



[1,89 N]

Problemi (sulla K_{el} delle molle)

1 A una molla vengono applicate verticalmente e nello stesso verso le forze $F_1 = 1,5$ N e $F_2 = 0,5$ N, prima separatamente e poi congiuntamente. La costante elastica della molla è pari a 20 N/m. Verifica che l'allungamento della molla sottoposta alla forza $F = F_1 + F_2$ è uguale alla somma degli allungamenti provocati dalle singole forze.

Suggerimenti Devi trovare i tre allungamenti ΔL_1 , ΔL_2 e ΔL e poi verificare che $\Delta L = \dots$

[0,10 m]

***2** Due molle di peso trascurabile hanno costante elastica rispettivamente pari a $K_1 = 100$ N/m e $K_2 = 200$ N/m. Esse sono agganciate verticalmente l'una all'altra, in modo tale che l'estremità superiore della prima è fissa, mentre all'estremità libera della seconda viene applicato un peso di 2,5 N. Determina l'allungamento complessivo delle due molle. Sapresti trovare, quindi, la costante elastica K di una molla che, sottoposta sempre a una forza di 2,5 N, presenti lo stesso allungamento complessivo? Quale relazione si può ipotizzare fra K , K_1 e K_2 ?

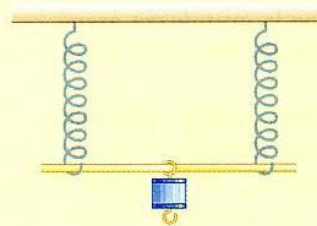
Suggerimenti Devi, come nel precedente problema, trovare i tre allungamenti ΔL_1 , ΔL_2 e ΔL , dopodiché calcolare K e poi verificare, per esempio, se $K = K_1 + K_2$ oppure se $\frac{1}{K} = \frac{1}{K_1} + \dots$

[3,75 cm; 67 N/m]

3 Una molla ha una lunghezza a riposo che è stata misurata e per la quale si è ottenuto il seguente risultato: 16,5 cm. Appendendole una massa di 865 g, la molla si allunga raggiungendo la lunghezza finale di 19,7 cm. Calcola la costante elastica della molla.

[265 N/m]

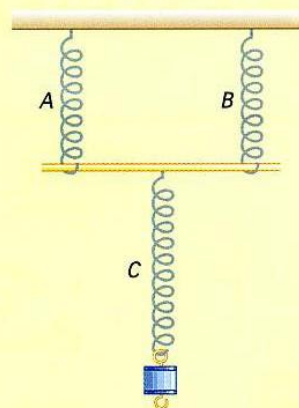
4 Due molle elastiche identiche sono collegate come in figura. Alle due molle è applicata una forza di 12 N. Se la costante elastica di ciascuna delle due molle è 60 N/m, qual è l'allungamento subito da ciascuna di esse?



Suggerimenti Quando le molle sono posizionate come in figura (in parallelo) le costanti elastiche si sommano...

[0,1 m]

***5** Sono date tre molle A, B, C di peso trascurabile posizionate come in figura. Sapendo che la forza applicata è 3,6 N e che le costanti delle molle sono $K_A = K_B = 30$ N/m e $K_C = 15$ N/m, determina l'allungamento complessivo subito dal sistema.



Suggerimenti Prima determina $K_{AB} = K_A + K_B$ relativo al sistema costituito dalle due molle.

Considera le molle A e B come una sola molla posizionata in verticale con la molla C. Si avrà: $\frac{1}{K_{\text{Sistema}}} = \frac{1}{K_{AB}} + \frac{1}{K_C} \dots$

[3 dm]