

Esempio 1 Forze apparenti: ascensore accelerato.

L'ascensore di un grande grattacielo raggiunge la velocità di 6.0 m/s in 2.5 secondi. Supponendo che in questo intervallo la sua accelerazione sia costante, quale peso segna una bilancia pesapersona su cui è appoggiato un signore che normalmente pesa 80 kg? (Si supponga che la bilancia raggiunga l'equilibrio istantaneamente, ossia in tempi molto inferiori ai 2.5 secondi indicati dal problema.)

.....

Esempio 2. Forze apparenti: forza centrifuga

Un'auto sta percorrendo un tratto rettilineo di strada a velocità v . La strada curva di 90° tracciando un arco di circonferenza di raggio R

Se il coefficiente di attrito statico, a causa della presenza di ghiaccio, vale $\mu = 0.05$ qual è la velocità massima con cui l'auto può affrontare la curva senza slittare?

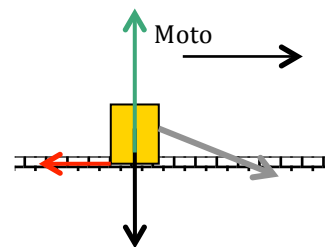
Un treno che percorre un tratto rettilineo accelera uniformemente passando da 72 Km/h a 144 Km/h in 20 secondi.

- Calcolare l'angolo che un pendolo semplice di 1 Kg di massa appeso al soffitto di una carrozza forma rispetto alla verticale e la tensione cui è sottoposta la fune.

.....

Esercizio n. 2

Per muovere una cassa di massa $m=20$ kg su un pavimento ruvido, tu spingi su di essa con una forza F inclinata di un angolo $\alpha=30^\circ$ rispetto all'orizzontale. Trova la forza necessaria a far muovere la cassa se tra la cassa e il pavimento c'è attrito con coefficiente di attrito statico $\kappa_s=0,5$.

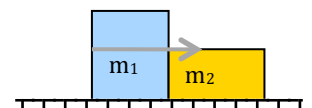
**Esercizio n. 4**

Un'automobile di massa $m=500$ kg percorre a velocità $V=50$ km/h la sommità di un dosso di raggio di curvatura $R=50$ m; l'attrito tra i pneumatici e l'asfalto può essere considerato un attrito radente con coefficiente $\kappa_d=0,3$. Calcola il modulo della forza di attrito sulla cima del dosso.

Esercizio n. 5

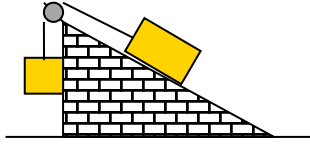
Due blocchi di massa $m_1=20$ kg e $m_2=10$ kg sono posti a contatto tra loro su un piano liscio ed orizzontale, come mostrato in figura. Una forza costante e orizzontale di modulo $F=120$ N viene applicata alla prima massa. Si determinino:

- a) l'accelerazione del sistema
- b) il modulo della forza di interazione tra i due corpi

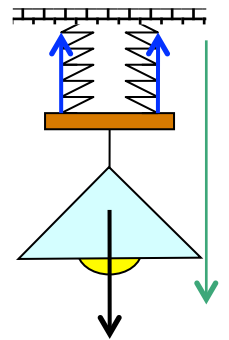


Esercizio n. 6

Due masse $m_1=5\text{ kg}$ e $m_2=10\text{ kg}$ sono collegate come in figura. Il piano, inclinato di 30° è scabro con coefficiente di attrito dinamico $k_d=0,3$. Determina l'accelerazione del sistema e la tensione della fune quando la massa m_2 (posta sul piano) si muove verso il basso.

**Esercizio n. 7**

Un lampadario di massa $m=3,0\text{ kg}$ è appeso ad un'asta orizzontale collegata al soffitto da due molle identiche agganciate alle sue estremità. All'equilibrio ciascuna delle molle si allunga di $5,0\text{ cm}$ rispetto alla condizione di riposo. Trascurando la massa dell'asta, determina la costante elastica delle molle.

**Esercizio n. 8**

Una pallina di massa $m=210\text{ g}$ è vincolata ad un punto O per mezzo di una molla di costante elastica $k=289\text{ N/m}$. La pallina è in moto circolare con una velocità $V=1,25\text{ m/s}$ su un piano orizzontale. Il raggio della circonferenza è $R=38,5\text{ cm}$. Calcola la lunghezza a riposo L_0 della molla.

