ESERCIZI SULLE LEGGI DEL MOTO

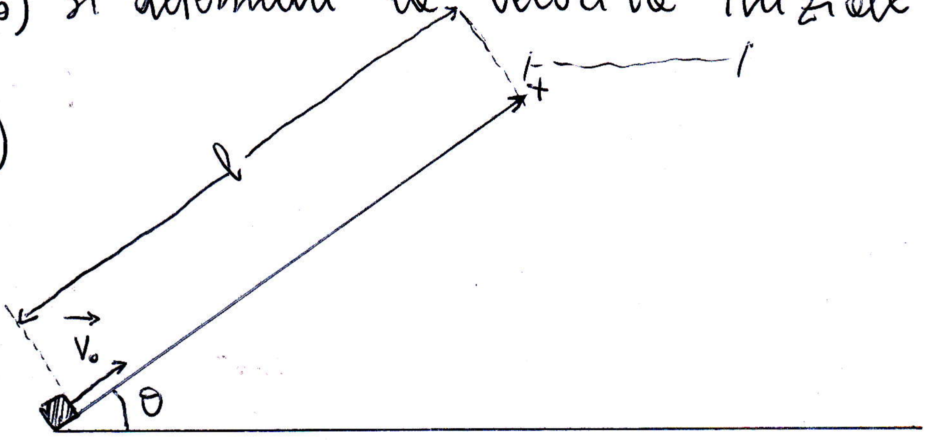
Serway n. 77

Un piano privo di attrito è lungo 10 m e ha un'inclinazione di 35°. Una slitta parte dal fondo con una velocita' iniziale di 5 m/s lungo il piano e verso l'alto. Quando la slitta raggiunge il punto in cui e' istantanea mente ferma, una seconda slitta è lanciata dalla sommita' del piano inclinato verso il basso con velocita' iniziale V_i. Entrambe le slitte raggiungono il fondo del piano inclinato nello stesso istante.

a) Si calcoli la distanza percorsa verso l'alto dalla prima slitta.

b) Si determini la velocita' iniziale della seconda slitta.

a)



Poniamo $l = 10\ m$

$\theta = 35°$

$V_0 = |\vec{V_0}| = 5\ m/s$

Consideriamo un asse x diretto parallelamente al piano inclinato con verso positivo in salita, e origine alla base del piano inclinato. Il moto della prima slitta e' un moto rettilineo uniformemente accelerato, con

$a_x = -g \operatorname{sen}\theta$, $V_{0x} = 5\ m/s$, $x_0 = 0$

La massima distanza percorsa in salita dalla prima slitta si avrà nell'istante in cui la velocità istantanea della prima slitta si annulla. Detto $t = t_1$ tale istante, possiamo usare la legge che lega direttamente la posizione e la velocità istantanea nel moto rettilineo uniformemente accelerato:

$$(v_x(t_1))^2 = V_{0x}^2 + 2a_x(x(t_1) - x_0)$$

Posto $V_x(t_1) = 0$, otteniamo:

$$V_{0x}^2 - 2g \operatorname{sen}\theta \cdot x(t_1) = 0,$$ da cui otteniamo

$$x(t_1) = \frac{V_{0x}^2}{2g \operatorname{sen}\theta} = \frac{(5 \ m/s)^2}{2 \cdot (9{,}81 \frac{m}{s^2}) \cdot \operatorname{sen} 35°} = 2{,}22 \ m$$

E' utile per il proseguimento dell'esercizio calcolare anche a quale istante la prima slitta raggiunge la massima distanza dalla base del piano inclinato. Occorre usare la legge che esprime la velocità istantanea in funzione del tempo nel moto rettilineo uniformemente accelerato:

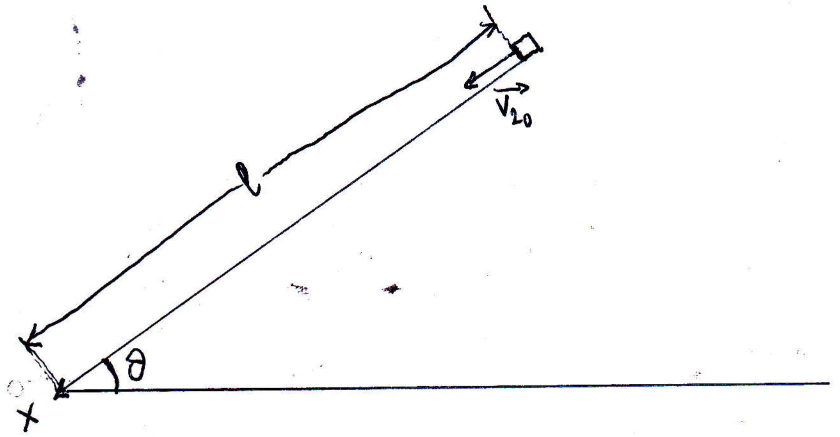
$$V_x(t) = V_{0x} + a_x t$$

Per $t = t_1$ risulta: $V_x(t_1) = V_{0x} + a_x t_1$, cioè

$$V_{0x} - (g \operatorname{sen}\theta) \cdot t_1 = 0,$$ da cui ricaviamo $t_1 = \dfrac{V_{0x}}{g \operatorname{sen}\theta}$

Questo è anche il tempo che la prima slitta impiegherà per tornare alla base del piano inclinato partendo da ferma in $x(t_1)$.

b)



$l = 10\,m$

$\theta = 35°$

Affinché entrambe le slitte raggiungano il fondo del piano inclinato nello stesso istante, dobbiamo imporre che il tempo di discesa della seconda slitta sia uguale a t_1, che è il tempo di discesa della prima slitta.

Calcoliamo il tempo di discesa della seconda slitta usando la legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato:

$$x(t) = x_0 + V_{20,x}\, t + \frac{1}{2} a_{2x} t^2$$

Scegliamo l'asse x parallelo al piano inclinato, con verso positivo discendente e origine alla sommità del piano inclinato; risulta quindi $x_0 = 0$; $V_{20,x} = V_i$; $a_{2x} = g \operatorname{sen}\theta$.

Dovendo risultare $x(t_1) = l$ per la seconda slitta, otteniamo l'equazione

$$V_i\, t_1 + \frac{1}{2}(g \operatorname{sen}\theta)\, t_1^2 = l$$

Moltiplichiamo i due membri per $\frac{2}{g \operatorname{sen}\theta}$:

$$\frac{2V_i}{g \operatorname{sen}\theta} t_1 + t_1^2 = \frac{2l}{g \operatorname{sen}\theta}$$, e riordiniamo i termini:

$$t_1^2 + \frac{2V_i}{g\,\text{sen}\theta}\,t_1 - \frac{2\ell}{g\,\text{sen}\theta} = 0$$

Troviamo le radici dell' equazione usando la formula ridotta:

$$t_1 = -\frac{V_i}{g\,\text{sen}\theta} \pm \sqrt{\left(\frac{V_i}{g\,\text{sen}\theta}\right)^2 + \frac{2\ell}{g\,\text{sen}\theta}}$$

La radice con il segno meno davanti al radicale e' negativa e quindi non accettabile. Risulta perciò:

$$t_1 = \sqrt{\left(\frac{V_i}{g\,\text{sen}\theta}\right)^2 + \frac{2\ell}{g\,\text{sen}\theta}} - \frac{V_i}{g\,\text{sen}\theta}$$

Affinché le due slitte arrivino simultaneamente in fondo al piano inclinato, deve risultare

$$\sqrt{\left(\frac{V_i}{g\,\text{sen}\theta}\right)^2 + \frac{2\ell}{g\,\text{sen}\theta}} - \frac{V_i}{g\,\text{sen}\theta} = \frac{V_{ox}}{g\,\text{sen}\theta} \quad , \text{ cioe'}:$$

$$\sqrt{\left(\frac{V_i}{g\,\text{sen}\theta}\right)^2 + \frac{2\ell}{g\,\text{sen}\theta}} = \frac{V_i}{g\,\text{sen}\theta} + \frac{V_{ox}}{g\,\text{sen}\theta}$$

Eleviamo al quadrato i due membri (sono entrambi positivi):

$$\cancel{\left(\frac{V_i}{g\,\text{sen}\theta}\right)^2} + \frac{2\ell}{g\,\text{sen}\theta} = \cancel{\left(\frac{V_i}{g\,\text{sen}\theta}\right)^2} + \frac{2V_{ox}V_i}{g^2\,\text{sen}^2\theta} + \left(\frac{V_{ox}}{g\,\text{sen}\theta}\right)^2$$

$$\frac{2V_{ox}V_i}{g^2\,\text{sen}^2\theta} = \frac{2\ell}{g\,\text{sen}\theta} - \left(\frac{V_{ox}}{g\,\text{sen}\theta}\right)^2$$

Otteniamo quindi:

$$V_i = \frac{g^2 \operatorname{sen}^2\theta}{2V_{0x}}\left[\frac{2l}{g\operatorname{sen}\theta} - \frac{V_{0x}^2}{g^2\operatorname{sen}^2\theta}\right] =$$

$$= \frac{gl\operatorname{sen}\theta}{V_{0x}} - \frac{V_{0x}}{2} = \frac{\left(9{,}81\,\frac{m}{s^2}\right)\cdot(10\,m)\cdot\operatorname{sen}35^\circ}{5\,\frac{m}{s}} - \frac{5\,\frac{m}{s}}{2} =$$

$$= 8{,}75\,\frac{m}{s}$$

Serway n. 80

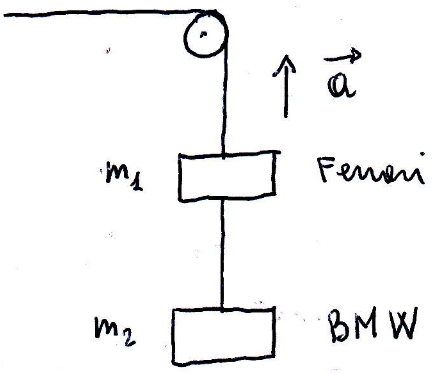
Una gru, che e' equipaggiata con un solo cavo verticale sottile inestensibile, sta sollevando una Ferrari di 1207 kg e, sotto la Ferrari, sempre appesa allo stesso cavo, e' appesa anche una BMW Z8 di 1461 kg. La Ferrari viene sollevata a una velocita' di 3,5 m/s e con accelerazione 1,25 m/s^2.

a) Come si confrontano la velocita' e l'accelerazione della BMW con quelle della Ferrari?

b) Si trovi la tensione del cavo fra BMW e Ferrari.

c) Si trovi la tensione del cavo sopra la Ferrari.

Schema del problema:



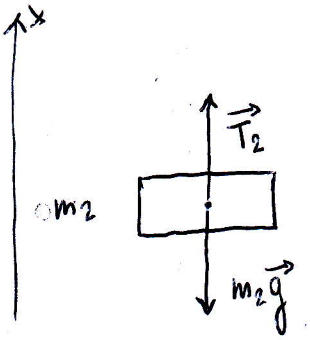
Poniamo $m_1 = 1207$ kg,

$m_2 = 1461$ kg,

$a = |\vec{a}| = 1{,}25$ m/s^2

a) Poiché la fune e' inestensibile, l'accelerazione e la velocita' istantanee delle due auto sono necessariamente uguali.

b) Disegnamo il diagramma delle forze agenti sulla BMW:



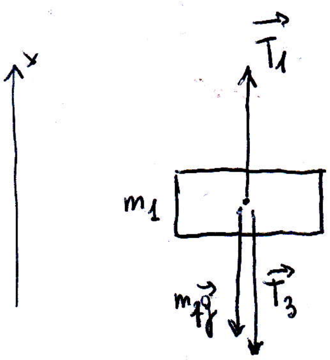
$\vec{T_2}$ è la forza esercitata sulla BMW dal tratto di fune tra la Ferrari e la BMW.

Scelto un asse cartesiano x diretto verticalmente, con verso positivo verso l'alto, se poniamo $|\vec{T_2}| = T_2$ possiamo applicare la seconda legge della dinamica alla BMW:

$$m_2 a = T_2 - m_2 g$$, da cui otteniamo:

$$T_2 = m_2(a+g) = (1461\ kg)\cdot\left(1{,}25\ \frac{m}{s^2} + 9{,}81\ \frac{m}{s^2}\right) = 16159\ N$$

c) Disegnamo il diagramma delle forze agenti sulla Ferrari:



$\vec{T_1}$ è la forza esercitata sulla Ferrari dal tratto di fune al di sopra della Ferrari

$\vec{T_3}$ è la forza esercitata sulla Ferrari dal tratto di fune tra la Ferrari e la BMW.

Poiché la fune ha massa trascurabile, deve risultare

$$|\vec{T_3}| = |\vec{T_2}| = m_2(a+g)$$

Scelto un asse cartesiano x diretto verticalmente, con verso positivo verso l'alto, se poniamo $|\vec{T}_1| = T_1$ possiamo applicare la seconda legge della dinamica alle Ferrari:

$$m_1 a = T_1 - m_1 g - T_3 \,,$$ da cui otteniamo:

$$T_1 = m_1(a+g) + T_3 = m_1(a+g) + m_2(a+g) = (m_1+m_2)(a+g) =$$

$$= (1207 \text{ kg} + 1461 \text{ kg})\left(1{,}25 \frac{m}{s^2} + 9{,}81 \frac{m}{s^2}\right) = 29508 \text{ N}$$

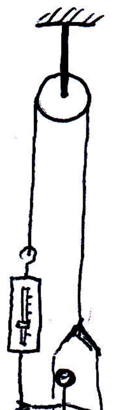
Serway . n. 81

Un bambino ingegnoso di nome Nick vuole raggiungere una mela sull'albero ~~senza~~ senza arrampicarsi sull'albero. Nick si siede sul seggiolino collegato a una corda che passa per una puleggia priva di attrito e tira l'estremità libera della fune esercitando una forza che, letta sulla scala del dinamometro, risulta uguale a 250 N. Il peso di Nick è 320 N, mentre il seggiolino pesa 160 N. I piedi di Nick non toccano terra.

a) Si disegni il diagramma delle forze per Nick e per il seggiolino, considerati corpi separati, e un altro diagramma considerandoli come un unico sistema.

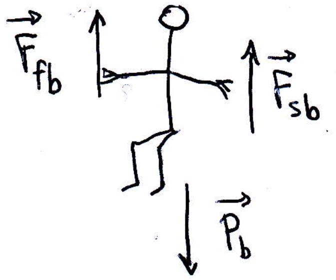
b) Si dimostri che l'accelerazione del sistema è rivolta verso l'alto e se ne calcoli il modulo.

c) Si trovi il valore del modulo della forza esercitata da Nick sul seggiolino.



a) Sul bambino agiscono le seguenti forze:

- la forza peso del bambino; verso il basso
- la forza esercitata dal seggiolino sul bambino; verso l'alto
- la forza esercitata dalla fune sul bambino; verso l'alto



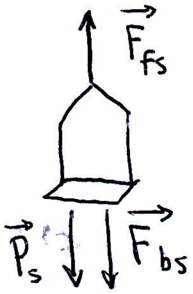
$\vec{F}_{fb}$: forza esercitata dalla fune sul bambino

$\vec{F}_{sb}$: forza esercitata dal seggiolino sul bambino

$\vec{P}_b$: forza peso del bambino

Sul seggiolino agiscono le seguenti forze:

- la forza peso del seggiolino; verso il basso
- la forza esercitata dal bambino sul seggiolino; verso il basso
- la forza esercitata dall'altra estremità della fune sul seggiolino; verso l'alto.



$\vec{F}_{fs}$: forza esercitata dalla fune sul seggiolino

$\vec{F}_{bs}$: forza esercitata dal bambino sul seggiolino

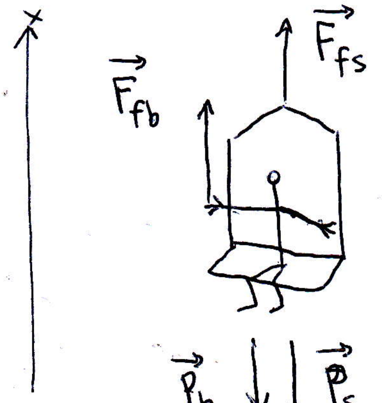
$\vec{P}_s$: forza peso del seggiolino

Per la terza legge della dinamica, risulta $\vec{F}_{bs} = -\vec{F}_{sb}$

Il vettore $\vec{F}_{fb}$ è giustificato anch'esso dal fatto che, se il bambino applica una forza verso il basso all'estremità sinistra della fune, la fune eserciterà sul bambino una forza di uguale modulo ma diretta verso l'alto ($\vec{F}_{fb}$, appunto).

Se la fune e la puleggia sono di massa trascurabile, risulta inoltre che la forza esercitata dalla fune sul bambino e la forza esercitata dalla fune sul seggiolino hanno modulo uguale.

Adesso consideriamo il sistema bambino + seggiolino e schematizziamo le forze esterne agenti su questo sistema:



Considerando il sistema bambino + seggiolino, le due forze $\vec{F}_{bs}$ e $\vec{F}_{sb}$ si compensano esattamente, per cui per il moto del sistema complessivo bambino + seggiolino contano solo le forze schematizzate qua sopra.

b) Considerando il sistema nel suo complesso (vedi ultimo diagramma delle forze e pag. 11), risulta anzitutto:

$$m_b = \frac{|\vec{P_b}|}{g} \qquad m_s = \frac{|\vec{P_s}|}{g}$$

Considerando un asse x verticale diretto positivamente verso l'alto, applichiamo la seconda legge della dinamica al sistema bambino + seggiolino:

$$(m_b + m_s)\,a_x = F_{fb} + F_{fs} - P_b - P_s$$

Risulta $F_{fb} = F_{fs} = 250\,N$, $P_b = 320\,N$, $P_s = 160\,N$

Allora:
$$a_x = \frac{F_{fb} + F_{fs} - P_b - P_s}{m_b + m_s} = \left(\frac{F_{fb} + F_{fs} - P_b - P_s}{P_b + P_s}\right) g =$$

$$= \left(\frac{F_{fb} + F_{fs}}{P_b + P_s} - 1\right) g = \left(\frac{250N + 250\,N}{320N + 160\,N} - 1\right) \cdot \left(9{,}81\,\frac{m}{s^2}\right) =$$

$$= \left(\frac{500}{480} - 1\right) \cdot \left(9{,}81\,\frac{m}{s^2}\right) = 0{,}40875\,\frac{m}{s^2}$$

a_x risulta positiva, quindi il sistema sta accelerando verso l'alto.

c) Consideriamo il moto del solo seggiolino; dal diagramma delle forze agenti sul seggiolino, usando la seconda legge della dinamica otteniamo:

$$m_s a_x = F_{fs} - P_s - F_{bs},$$ rispetto a un asse x verticale

orientato positivamente verso l'alto.

Risulta quindi:

$$F_{bs} = F_{fs} - P_s - m_s a_x =$$

$$= F_{fs} - P_s - \frac{P_s}{g} a_x = F_{fs} - P_s \left(1 + \frac{a_x}{g}\right) =$$

$$= F_{fs} - P_s \left[\cancel{1} + \frac{F_{fb} + F_{fs}}{P_b + P_s} - \cancel{1}\right] =$$

$$= \frac{F_{fs} P_b + \cancel{F_{fs} P_s} - F_{fb} P_s - \cancel{F_{fs} P_s}}{P_b + P_s} =$$

$$= \frac{(250\ N)(320\ N - 160\ N)}{320\ N + 160\ N} = 83{,}33\ N$$

Serway n. 82

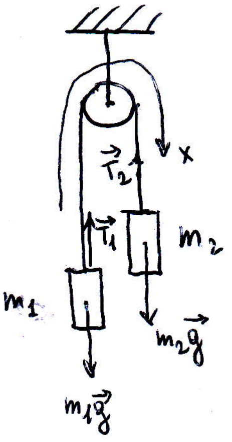
Nella situazione descritta nel problema n. 81 le masse della fune, della puleggia e del dinamometro sono trascurabili. I piedi di Nick non toccano il terreno.

a) Supponiamo che Nick sia fermo nel momento in cui smette di tirare la fune e che passi il capo che ha in mano a un altro bambino di peso 440 N che è fermo sul suolo lì vicino. Se la corda non si rompe, si descriva il moto che segue.

b) Si supponga adesso che Nick sia per un momento fermo mentre lega il capo della fune a un robusto uncino che sporge dal tronco dell'albero. Si spieghi la ragione per la quale in questo caso la fune si può rompere.

/-------------/

a) Dal momento in cui Nick lascia il capo della fune a un altro bambino a terra, il sistema diventa analogo a una macchina di Atwood con due masse di valore diverso attaccate ai due capi della fune.



Nel nostro caso risulta

$$m_1 = \frac{P_1}{g} = \frac{440\ N}{9{,}81\ \frac{m}{s^2}}$$

$$m_2 = \frac{P_b + P_s}{g} = \frac{480\ N}{9{,}81\ \frac{m}{s^2}} \quad , \quad |\vec{T}_1| = |\vec{T}_2| = T \ , \quad a_{1x} = a_{2x} = a_x$$

Scelto un asse x come nella figura, tenuto conto delle ipotesi del problema, possiamo scrivere il seguente sistema di equazioni:

$$\begin{cases} m_1 a_x = T - m_1 g \\ m_2 a_x = m_2 g - T \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_x = \left(\frac{m_2 - m_1}{m_2 + m_1}\right) g \\ T = m_1 (g + a_x) = \\ \quad = \left(\frac{2 m_1 m_2}{m_2 + m_1}\right) g \end{cases}$$

Risulta quindi: $a_x = \left(\frac{P_b + P_s - P_1}{P_b + P_s + P_1}\right) g =$

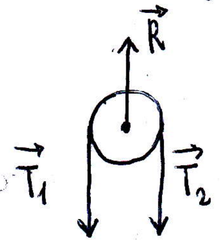
$$= \left(\frac{480\ N - 440\ N}{480\ N + 440\ N}\right)\left(9{,}81\ \frac{m}{s^2}\right) = 0{,}43\ \frac{m}{s^2}$$

$$T = \frac{2\,(P_b + P_s) \cdot P_1}{P_b + P_s + P_1} = \frac{2 \cdot (480\ N) \cdot (440\ N)}{(480\ N + 440\ N)} = 459{,}13\ N$$

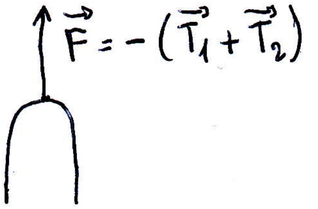
Dunque, il bambino inizialmente a terra inizierà ad accelerare verso l'alto mentre Nick (sul seggiolino) inizierà ad accelerare verso il basso, entrambi con accelerazione

$$a_x = 0{,}43\ \frac{m}{s^2}$$

Vediamo meglio che cosa accade nel contatto tra la fune e la puleggia.



Nello schema qui a sinistra sono rappresentate tutte le forze agenti sulla puleggia: $\vec{T_1}$ e $\vec{T_2}$ sono le forze esercitate dalla fune sulla puleggia, con la condizione $|\vec{T_1}| = |\vec{T_2}|$ già vista in precedenza. $\vec{R}$ è la forza esercitata sulla puleggia dal perno di sostegno. Nell'ipotesi di massa trascurabile della puleggia possiamo trascurare la forza peso della puleggia.

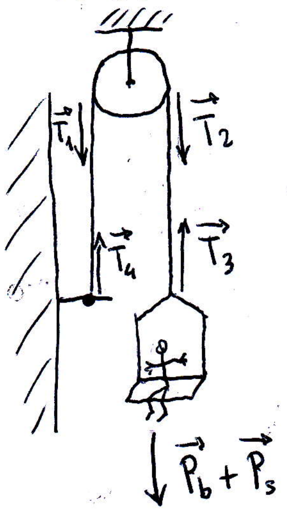


Per la terza legge della dinamica, dunque, la puleggia eserciterà sulla fune una forza $\vec{F} = -(\vec{T_1} + \vec{T_2})$.

Nel nostro caso risulta allora $|\vec{F}| = 2T = 918{,}26 \text{ N}$

Nell'esercizio precedente risulta, allora: $|\vec{F}| = 2T = 500 \text{ N}$ (vedi dati dell'esercizio precedente).

b) Adesso la situazione è la seguente:



Per tutte le considerazioni fatte in precedenza, risulta $|\vec{T_1}| = |\vec{T_2}| = |\vec{T_3}| = |\vec{T_4}| = T$,

e inoltre deve risultare

$$T = P_b + P_s = 480\ N$$

Dunque, adesso la puleggia esercita sulla fune una forza

$$F = 2T = 960\ N,$$

maggiore del valore di 918,26 N calcolato in precedenza. Se il limite di rottura della fune fosse 950 N, quindi, l'operazione di fissaggio del secondo estremo della fune mette a rischio la tenuta della fune stessa.

Serway n. 83 (estratto)

Si considerino tre blocchi in contatto tra di loro su una superficie orizzontale priva di attrito. Una forza orizzontale $\vec{F}$ viene applicata al corpo m_1. Siano $m_1 = 2$ kg, $m_2 = 3$ kg, $m_3 = 4$ kg e $F = |\vec{F}| = 18$ N.

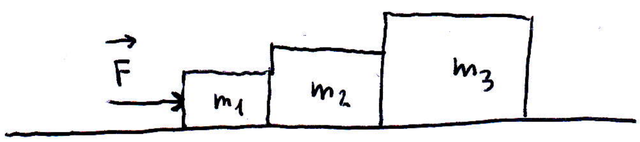
a) Si disegni il "diagramma di corpo libero" per ogni singolo blocco.

Si determinino

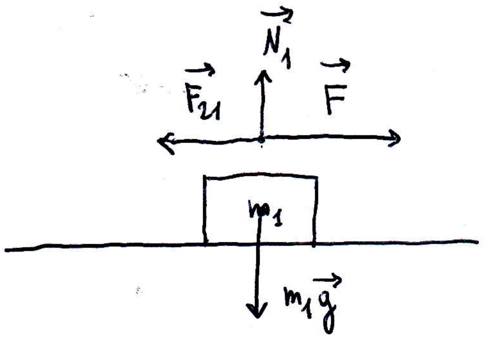
b) l'accelerazione dei blocchi,

c) la forza risultante su ciascun blocco,

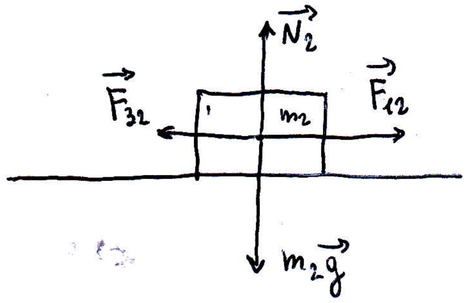
d) i moduli delle forze di contatto tra i blocchi.



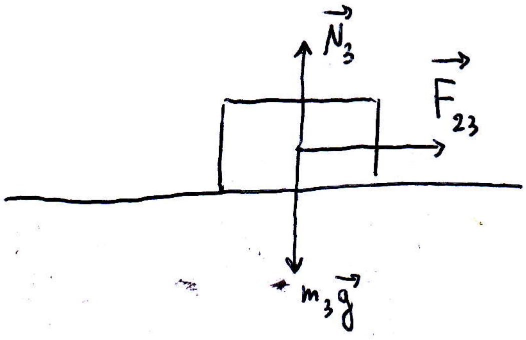
a)



$$\vec{N}_1 + m_1\vec{g} = 0$$

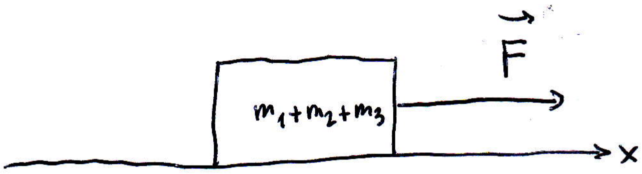


$$\vec{N}_2 + m_2\vec{g} = 0$$



$$\vec{N_3} + m_3\vec{g} = 0$$

b) Considerando il sistema costituito dai tre blocchi come un unico punto materiale, introducendo un asse cartesiano orizzontale orientato positivamente verso destra otteniamo



$\vec{F}$ e' l'unica forza non bilanciata agente sul sistema. Allora, per la seconda legge della dinamica, possiamo scrivere:

$(m_1 + m_2 + m_3)\, a_x = F$, da cui otteniamo

$$a_x = \frac{F}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{18\ N}{9\ kg} = 2\ \frac{m}{s^2}$$

c)+ La seconda legge della dinamica applicata al primo
d) blocco ci permette di scrivere:

$$m_1 a_x = F - F_{21}, \text{ da cui ricaviamo}$$

$$F_{21} = F - m_1 a_x = F - \frac{m_1 F}{m_1 + m_2 + m_3} =$$

$$= \frac{(m_1 + m_2 + m_3) F - m_1 F}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{(m_2 + m_3) F}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{(7 kg) \cdot 18 N}{9 kg} =$$

$$= 14 N \Rightarrow F_{r1} = F - F_{21} = 18 N - 14 N = 4 N$$

Per la terza legge della dinamica, risulta

$$F_{12} = F_{21}$$

Applichiamo la seconda legge della dinamica al secondo blocco:

$$m_2 a_x = F_{12} - F_{32}, \text{ da cui ricaviamo}$$

$$F_{32} = F_{12} - m_2 a_x = \frac{(m_2 + m_3) F}{m_1 + m_2 + m_3} - \frac{m_2 F}{m_1 + m_2 + m_3} =$$

$$= \frac{m_3 F}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{(4 kg) \cdot 18 N}{9 kg} = 8 N$$

$$\Rightarrow F_{r2} = F_{12} - F_{32} = 14 N - 8 N = 6 N$$

Per la terza legge della dinamica, risulta $F_{23} = F_{32}$

Applichiamo la seconda legge della dinamica al terzo blocco:

$$m_3 a_x = F_{23}$$, da cui otteniamo

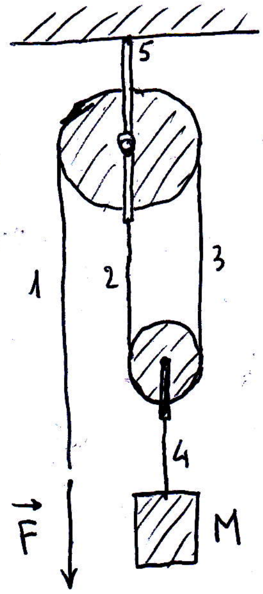
$$F_{23} = m_3 a_x = \frac{m_3 F}{m_1 + m_2 + m_3} = F_{32} = 8\ N$$, ovviamente.

Inoltre $F_{r_3} = F_{23} = 8\ N$

Osserviamo che $F_{12} = F_{21} = 14\ N$, $F_{23} = F_{32} = 8\ N$,

cioè il modulo della forza di contatto tra le diverse coppie di blocchi diminuisce allontanandosi dal blocco su cui è applicata la forza esterna.

Serway n. 85



Come mostrato nello schema a fianco, un corpo di massa M viene mantenuto nella sua posizione da una forza $\vec{F}$ e da un sistema di pulegge.

Le pulegge sono prive di massa e senza attrito.

a) Si disegnino i diagrammi che mostrano le forze agenti su ogni puleggia.

Si determinino

b) le tensioni in ciascun tratto di corda (1, 2, 3, 4) e la forza di reazione nel punto di sostegno 5,

e

c) il modulo della forza $\vec{F}$

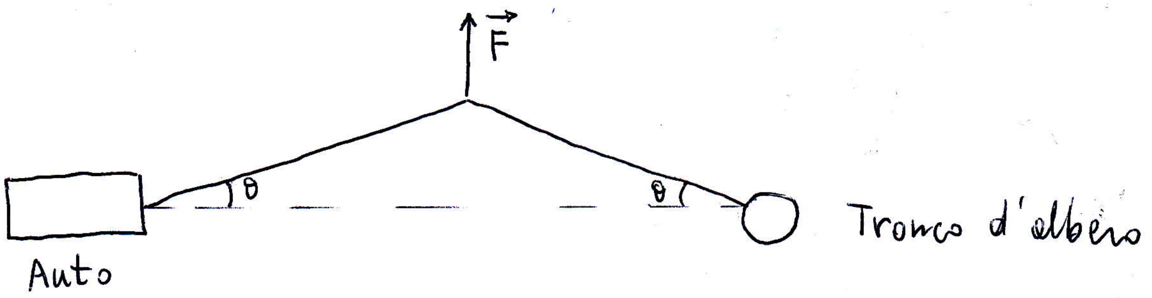
Serway n. 86

Ogni sistema meccanico che permette di aumentare il modulo della forza applicata è una "macchina". Alcune macchine come la leva o il piano inclinato sono molto semplici. Altre non sembrano proprio delle macchine.

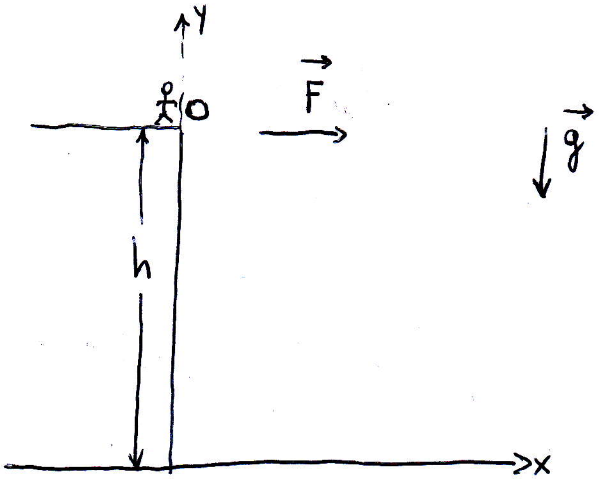
Per esempio, supponiamo che la tua auto sia impantanata e tu non riesca a tirarla fuori. Puoi prendere un cavo abbastanza lungo, connettere il paraurti a un tronco d'albero e spingere da un lato al centro del cavo esercitando una forza $\vec{F}$. Ciascuna metà del cavo si inclina di un piccolo angolo θ rispetto alla linea retta che congiunge gli estremi del cavo.

a) Si ricavi un'espressione della forza che agisce sull'auto.

b) Si calcoli il modulo della tensione della fune se $\theta = 7°$ e $|\vec{F}| = 100$ N.



Serway, n. 91



Un cuscino di massa m viene lasciato cadere, da fermo, dalla sommità di un palazzo la cui altezza vale h.

Come mostrato nella figura, il vento esercita una forza orizzontale $\vec{F}$ di modulo costante sul cuscino che sta cadendo. L'aria non esercita alcuna forza verticale.

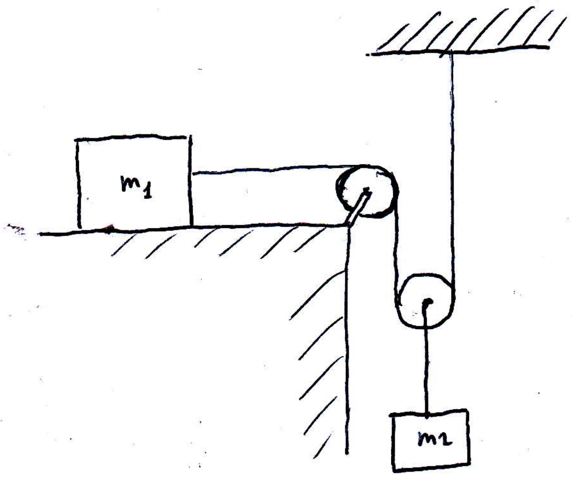
a) Si mostri che la traiettoria del cuscino è una linea retta.

b) Il cuscino cadrà con velocità costante? Si dia una spiegazione.

c) Se $m = 1{,}2$ kg, $h = 8$ m e $F = |\vec{F}| = 2{,}4$ N, a che distanza dalla base del palazzo toccherà terra il cuscino?

d) Se il cuscino viene lasciato all'inizio con una velocità iniziale non nulla, che tipo di traiettoria seguirà? Si spieghi.

Serway n. 92



Nello schema della figura, le corde e le pulegge sono senza massa e prive di attrito, e le corde sono inestensibili.

a) Come si confronta l'accelerazione del blocco 1 con l'accelerazione del blocco 2? Si dia una spiegazione.

b) La massa del blocco 2 è 1,3 kg. Si trovi la sua accelerazione in funzione della massa m_1 del blocco 1.

c) Che cosa si può prevedere dal risultato del punto b) se m_1 è molto minore di 1,3 kg?

d) E che cosa si può prevedere dal risultato del punto b) se m_1 tende a infinito?

e) Quanto vale la tensione della corda in questo caso?

f) Si possono trovare le risposte c), d), e) senza dover prima rispondere al punto b)? Si spieghi.