



COGNOME _____ NOME _____

- Una singola forza di 8,0 N agisce su un corpo di massa m . Il corpo, inizialmente fermo, percorre in linea retta un tratto di 16 m in 4,0 s. Quanto vale la massa m ? Nel caso in cui la forza dimezzi, come vale la massa? E se dimezza il tempo di applicazione della forza? _____ / 5
- Un blocco scende con un'accelerazione di 4,8 m/s² su un piano inclinato privo di attrito e lungo 2,5 m. Qual è l'altezza del piano inclinato? _____ / 6
- Un Boeing 747 atterra e comincia a rallentare, fino a fermarsi, muovendosi lungo la pista. Se la sua massa è $3,50 \cdot 10^5$ kg, il modulo della sua velocità iniziale è 29,0 m/s e la forza di frenata risultante è $3,80 \cdot 10^5$ N:
 - qual è il modulo della sua velocità dopo 8,50 s?
 - quale distanza ha percorso l'aereo in questo periodo di tempo?_____ / 3



Figura 1

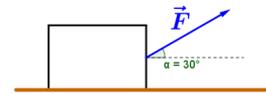


Figura 2

- Sono date due masse $m_1 = 3,5$ kg ed $m_2 = 1,5$ kg, collegate da una fune ideale (di massa trascurabile) e posizionate su un piano orizzontale privo di attrito (figura 1). Sapendo che alla massa m_2 è applicata una forza di 25 N, calcola l'accelerazione del sistema e la tensione della fune. _____ / 3
- Su un baule di massa 30 kg posizionato su una superficie priva di attrito agisce una forza di 60 N applicata con un angolo di 30° rispetto all'orizzonte (figura 2). Calcola l'accelerazione del baule e l'intensità della reazione vincolare esercitata dalla superficie sul baule. _____ / 3
- Un motorino sta viaggiando alla velocità di 39,6 km/h. Se il coefficiente di attrito statico tra gli pneumatici e l'asfalto è 0,35, qual è la minima distanza entro cui fermarsi affinché le ruote non slittino? _____ / 3

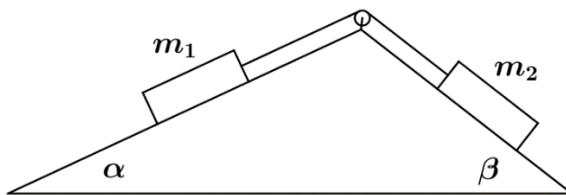


Figura 3

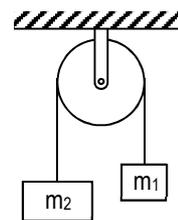


Figura 4

- Due carrellini sono attaccati tramite una fune di massa trascurabile, che scorre su un piolo privo di attrito. Essi si muovono su una rotaia, a profilo triangolare, priva di attrito (figura 5).
 - Supponendo che le due masse siano in equilibrio, scrivi la relazione che lega le masse dei due corpi.
 - Supponendo che m_1 scenda con accelerazione a , scrivi la relazione che lega le masse dei due corpi._____ / 3
- L'apparecchio mostrato in figura 6, chiamato macchina di Atwood, è utilizzato per determinare l'accelerazione di gravità g a partire dalla misura della accelerazione a dei due corpi. Supponi che corda e carrucola abbiano massa trascurabile e che la carrucola sia priva di attrito. Determina il modulo dell'accelerazione e della tensione della corda. _____ / 3



9. Le ruote di un trenino elettrico di massa 1,6 kg hanno un diametro di 1,5 cm e ruotano compiendo 12 giri al secondo. Il trenino percorre una pista e dopo un tratto rettilineo affronta una curva circolare, di raggio 90 cm, mantenendo la velocità costante in modulo. Calcola la forza centripeta sul treno in curva. _____ / 5
10. Un ciclista deve percorrere una curva che ha la forma di un arco di circonferenza di raggio pari a 85 m. La massa totale del ciclista e della bicicletta è di 91 kg. L'attrito fra le ruote e la strada è in grado di esercitare una forza centripeta non superiore a 83 N. Determina la massima velocità alla quale il ciclista può percorrere la curva. _____ / 5
11. L'auto A affronta una certa curva a 35 m/s. I suoi pneumatici hanno un coefficiente di attrito statico di 0,90 con l'asfalto. L'auto B usa pneumatici con coefficiente di attrito statico 0,80. Calcola a quale velocità l'auto B può affrontare quella curva. _____ / 6

Totale punti 45, sufficienza con 24 punti.

BUON LAVORO!!!