



COGNOME _____ NOME _____

1. Una certa forza applicata a una particella di massa m_1 le imprime un'accelerazione di 20 m/s^2 . La stessa forza applicata a una particella di massa m_2 le imprime un'accelerazione di 30 m/s^2 . Calcola l'accelerazione nel caso in cui le due particelle vengano unite l'una all'altra e venga applicata su di loro la stessa forza. _____ / 3
2. Un pendolo di lunghezza L ha un periodo T . Come devo variare la lunghezza per raddoppiare il periodo? Motiva la tua risposta. _____ / 2,5
3. Un'automobile percorre una curva non sopraelevata con raggio di curvatura di 40 m . Se la massima velocità che l'automobile può raggiungere senza slittare è di 15 m/s , quanto vale il coefficiente d'attrito tra gli pneumatici e la strada? _____ / 1
4. Un corpo di massa $1,5 \text{ kg}$, appoggiato su un piano inclinato, comprime una molla di costante elastica 50 N/cm , come mostrato nella figura 1. Il piano è inclinato di 20° rispetto all'orizzontale. Di quanto si comprime la molla? _____ / 1,5
5. Un quadro di 2 kg è sospeso a due fili di lunghezza uguale che formano un angolo α con l'orizzontale. Calcola la tensione in funzione di α e del peso P del quadro e determina la tensione nei fili se $\alpha = 30^\circ$. Raddoppiando la massa, come varia la tensione? E raddoppiando l'angolo? _____ / 2
6. 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 2). Il carrellino 1 ha massa $m_1 = 400 \text{ g}$ e gli angoli di inclinazione della rotaia sono $\alpha = 25^\circ$ e $\beta = 38^\circ$. Calcola la massa del secondo carrellino affinché il sistema sia fermo. _____ / 2,5
7. L'apparecchio mostrato in figura 3 è chiamato *macchina di Atwood*. Supponi che corda e carrucola abbiano massa trascurabile e che la carrucola sia priva di attrito. Determina l'accelerazione del sistema e la tensione della corda, sapendo che le due masse misurano $m_1 = 3,0 \text{ kg}$ e $m_2 = 7,0 \text{ kg}$. _____ / 3

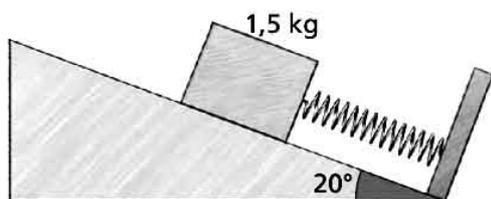


Figura 1

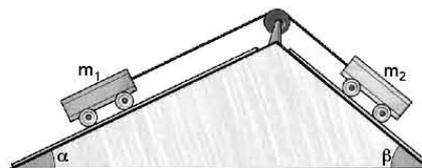


Figura 2

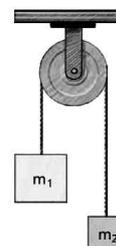


Figura 3

