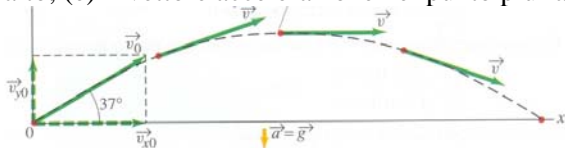


I prova in itinere di Fisica - CdL C.T.F. – A. Lascialfari

21 aprile 2008

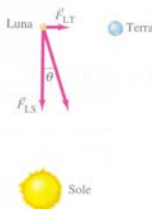
1. Un pallone viene calciato a un angolo $\theta_0 = 37.0^\circ$ con una velocità di 20.0 m/s, come mostrato in Figura. Determinate : (a) l'altezza massima raggiunta dal pallone; (b) il tempo trascorso prima che il pallone tocchi terra; (c) la distanza a cui tocca terra; (d) il vettore velocità nel punto più alto; (e) il vettore accelerazione nel punto più alto.



2. La sciatrice di Figura ha appena iniziato una discesa con una pendenza di 30° . Supponendo che il coefficiente di attrito dinamico sia 0.10, calcolate : (a) la sua accelerazione; (b) la velocità che avrà raggiunto dopo 4.0 s.



3. Trovate la forza totale (intensità e angolo con la verticale o l'orizzontale) agente sulla Luna ($m_L = 7.35 \cdot 10^{22}$ Kg) dovuta alla combinazione delle forze di attrazione gravitazionale della Terra ($m_T = 5.98 \cdot 10^{24}$ Kg) e del Sole ($m_S = 1.99 \cdot 10^{30}$ Kg), assumendo che si trovino ad angolo retto l'una rispetto all'altra (si veda Figura). [distanza Terra-Luna : $3.84 \cdot 10^5$ km ; distanza Sole-Luna : $1.50 \cdot 10^8$ km ; $G = 6.67 \cdot 10^{-11}$ N m²/Kg²]



4. Un geologo usa un pendolo semplice (ad angoli piccoli) che ha la lunghezza di 37.10 cm e la frequenza di 0.8190 Hz in una certa posizione della Terra. (a) Qual è l'accelerazione di gravità in quella località ?; (b) Quanto valgono periodo e pulsazione ?; (c) Se θ_0 è l'ampiezza angolare del moto, scrivere l'equazione di moto con costante di fase nulla.
5. Un blocco di massa 2.1 Kg viene spinto contro una molla leggera (di massa trascurabile) di costante elastica $k = 2400$ N/m, cosicché questa viene compressa di 0.15 m. La molla lancia il blocco su per un piano inclinato di 25° , come mostra la Figura. Il blocco si arresta momentaneamente nel punto f. Gli attriti sono trascurabili. Si ammetta che il blocco perda contatto con la molla quando questa è rilassata. (a) A quale distanza dal punto i lungo il piano inclinato si trova il punto f ?; (b) quando il blocco ridiscende scivolando lungo il piano inclinato, qual è il modulo della sua velocità a metà strada tra f e i ?

