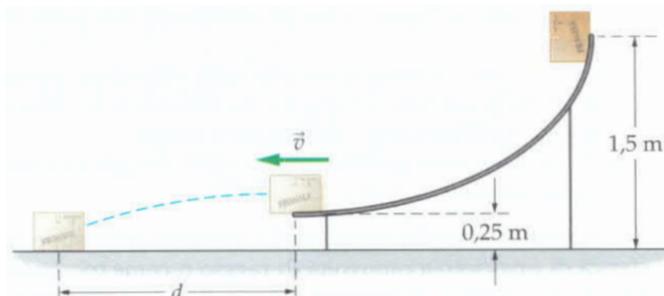


## Esercitazione

1. Un blocco di 1.9 kg scivola verso il basso da una rampa priva di attrito, come mostrato nella figura. La cima della rampa è a un'altezza di 1.5 m dal terreno. Il blocco lascia la rampa muovendosi orizzontalmente e atterra a una distanza orizzontale  $d$  dalla rampa.

a) Determina la distanza  $d$ .

b) Supponendo che nell'impatto con il pavimento il blocco conservi solo la componente orizzontale della velocità e che quella verticale si annulli, a quale distanza finale dal punto di lancio si troverà se il coefficiente di attrito tra il blocco e il pavimento è 0.3?



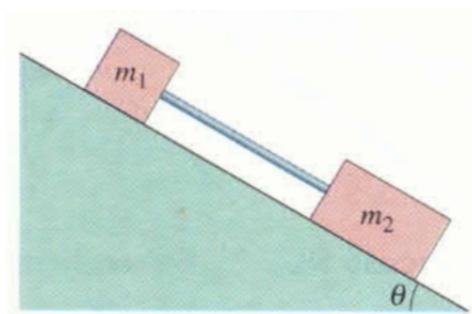
[1.1 m; 5.2 m.]

2. Le due masse rappresentate nella figura seguente,  $m_1 = 1.65$  kg e  $m_2 = 3.30$  kg, collegate da un'asticella priva di massa parallela al piano inclinato su cui entrambe possono scorrere, si muovono verso il basso:  $m_1$  è trainata da  $m_2$ . L'angolo di inclinazione del piano è  $\theta = 30.0^\circ$ . Per  $m_1$  abbiamo  $\mu_1 = 0.226$ ; per  $m_2$ ,  $\mu_2 = 0.113$ . Calcolate:

a) la tensione dell'asticella;

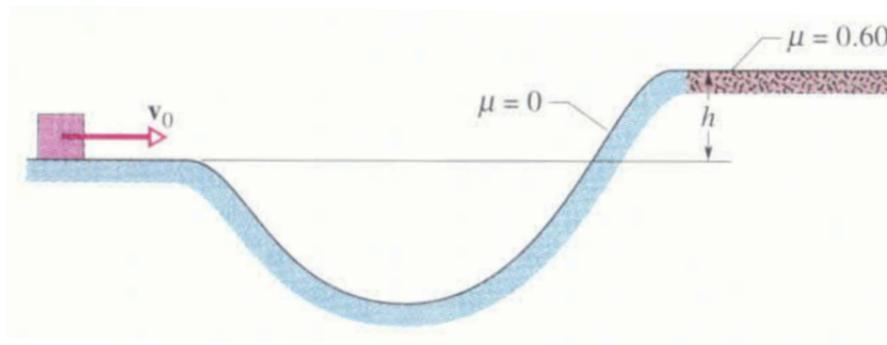
b) il valore comune dell'accelerazione delle due masse.

c) Come cambierebbero le precedenti risposte se  $m_2$  fosse trainata da  $m_1$ ?



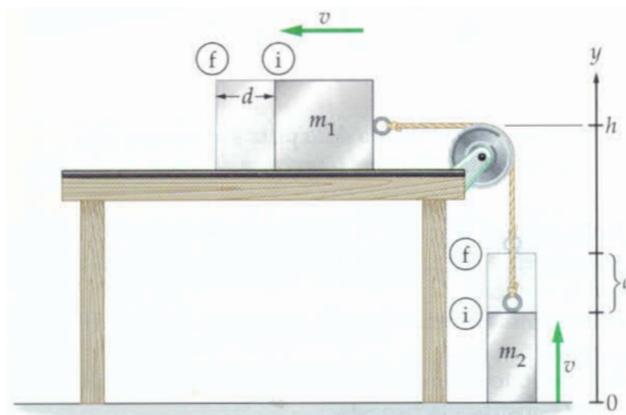
[1.05 N; 3.62 m/s<sup>2</sup>.]

3. Nella figura seguente vediamo un blocco che scivola lungo una pista da un certo livello a un altro livello più elevato, attraversando un avvallamento intermedio. La pista è priva di attrito fino a che si giunge al livello maggiore, dove esiste una forza di attrito che arresta il blocco dopo una distanza  $d$ . Trova  $d$ , sapendo che la velocità iniziale  $v_0$  è 6.0 m/s, la differenza di quota è 1.1 m e il coefficiente di attrito dinamico  $\mu$  è 0.60.



[1.2 m.]

4. I due blocchi disegnati in figura, di massa  $m_1 = 2.4$  kg e  $m_2 = 1.1$  kg si stanno muovendo con velocità iniziale  $v = 1.2$  m/s.
- Se il sistema è senza attrito, determina la distanza  $d$  che percorrono i blocchi prima di fermarsi.
  - Determina il lavoro compiuto dalla fune sul blocco 2.
  - Assumendo che il coefficiente di attrito dinamico fra il blocco 1 e la superficie del tavolo sia  $\mu_d = 0.25$ , quale velocità iniziale è necessaria se i blocchi devono percorrere una distanza di 6.5 cm prima di fermarsi?
  - Determina il lavoro compiuto dalla fune sul blocco 2 in presenza di attrito.



[23 cm; 1.7 J; 0.79 m/s; 0.36 J.]