

Esercitazione

1. Una piscina fuori terra ha la forma di un grande disco, con un fondo circolare e una parete verticale che forma il bordo. Il diametro della vasca è 4.8 m e la sua profondità è 1.8 m. Determina la forza risultante verso l'esterno esercitata dall'acqua sulla parete verticale della vasca, nell'ipotesi che la piscina sia riempita completamente.

[$2.4 \cdot 10^5$ N.]

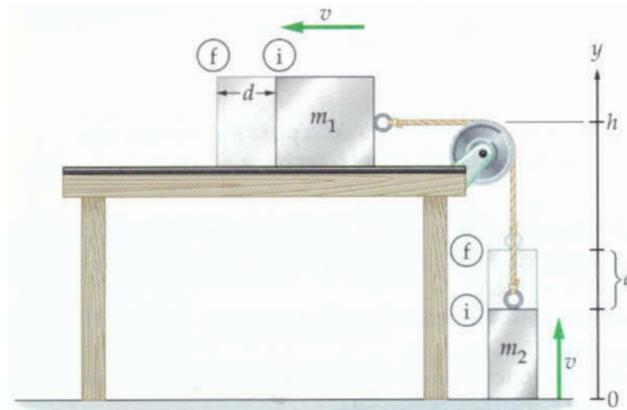
2. I due blocchi disegnati in figura, di massa $m_1 = 2.4$ kg e $m_2 = 1.1$ kg si stanno muovendo con velocità iniziale $v = 1.2$ m/s.

a) Se il sistema è senza attrito, determina la distanza d che percorrono i blocchi prima di fermarsi.

b) Determina il lavoro compiuto dalla fune sul blocco 2.

c) 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?

d) Determina il lavoro compiuto dalla fune sul blocco 2 in presenza di attrito.

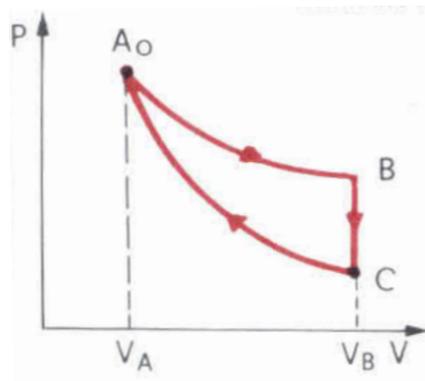


[23 cm; 1.7 J; 0.79 m/s; 0.36 J.]

3. Una tanica, riempita d'acqua fino a un'altezza di 80 cm, ha un buco sulla superficie laterale a un'altezza di 23 cm al di sopra del tavolo sul quale è posta. Calcola la distanza orizzontale dalla base della tanica alla quale cade l'acqua che esce dal buco.

[72 cm.]

4. Calcolare il rendimento del ciclo reversibile rappresentato nella figura seguente, nell'ipotesi che il fluido termodinamico sia un gas perfetto biatomico. La trasformazione AB è isoterma, la BC isocora e la CA adiabatica. Il rapporto di compressione V_B/V_A vale 3.



[0.19.]