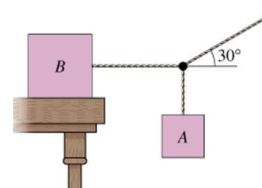
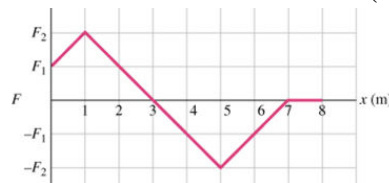


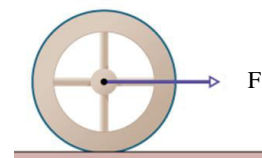
- 1) Il blocco B, di massa $m_B = 50 \text{ kg}$, è appoggiato su un piano orizzontale con coefficiente di attrito statico $\mu_s = 0.2$. Ad esso è attaccato il tratto orizzontale di una fune di massa trascurabile e inestensibile. Calcolare: **a)** il massimo valore della tensione applicata dalla fune al blocco B che lo lascia fermo, e **b)** il massimo valore della massa di A in queste condizioni.



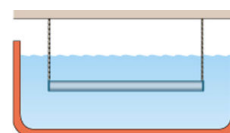
- 2) Una particella, di massa $m = 20 \text{ g}$, si muove lungo l'asse x sotto l'azione della forza F (in Newton e diretta lungo lo stesso asse) rappresentata in figura. Assumendo che inizialmente la particella sia in $x = 0$ ed abbia velocità nulla, calcolare: **a)** il lavoro compiuto dalla forza quando la particella si trova a 6 m dalla sua posizione iniziale, e **b)** a quale distanza dalla posizione iniziale la velocità della particella è massima e quanto vale la sua accelerazione in tale punto. ($F_1 = 1 \text{ N}$, $F_2 = 2 \text{ N}$)



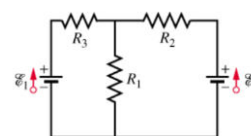
- 3) Al centro di una ruota di figura, che ha massa $m = 10 \text{ kg}$ e raggio $R = 30 \text{ cm}$, è applicata una forza $F = 10 \text{ N}$. Sapendo che la ruota, partendo da ferma, rotola senza strisciare su un piano orizzontale e che l'accelerazione del suo centro di massa è $a = 0.60 \text{ m/s}^2$, calcolare: **a)** intensità, direzione e verso della forza di attrito che agisce sulla ruota, e **b)** il valore del momento di inerzia della ruota rispetto ad un asse orizzontale passante per il suo centro di massa e la velocità angolare della ruota dopo 10 s dall'inizio del suo moto.



- 4) Una bacchetta metallica di lunghezza $l = 60 \text{ cm}$, sezione $S = 5.0 \text{ cm}^2$ e massa $m = 1.5 \text{ kg}$, è mantenuta sospesa in acqua in posizione orizzontale da due cordicelle applicate ai suoi estremi. Poiché la densità della bacchetta non è uniforme il suo centro di massa si trova a 20 cm dalla cordicella di sinistra. Determinare: **a)** valore e punto di applicazione della spinta di Archimede esercitata dall'acqua sulla bacchetta, e **b)** il valore della tensione in ognuna delle due cordicelle supponendo che la loro massa sia trascurabile.



- 5) Per il circuito in figura le f.e.m. delle due batterie sono $E_1 = 3.0 \text{ V}$ ed $E_2 = 1.0 \text{ V}$ e i resistori hanno resistenza $R_1 = 5.0 \Omega$, $R_2 = 2.0 \Omega$ e $R_3 = 4.0 \Omega$. Calcolare: **a)** la potenza dissipata da R_1 , e **b)** l'energia immessa o prelevata dal circuito dalle due batterie in un intervallo di tempo di 10 min.



- 6) Il primario e il secondario di un trasformatore sono costituiti da 500 e 10 spire rispettivamente. Assumendo che la d.d.p. efficace ai capi del primario sia $V_p = 220 \text{ V}$, calcolare: **a)** la d.d.p. ai capi del secondario assumendo che esso sia a circuito aperto, e **b)** i

valori della corrente nel primario e nel secondario nel caso che quest'ultimo sia collegato ad un carico di $2\ \Omega$.