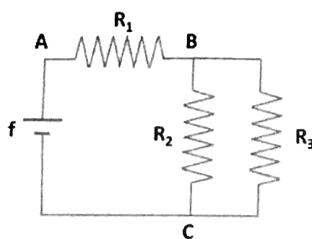


MECCANICA

- 1) In un bar, un avventore lancia lungo il banco un boccale di birra per passarlo al barista, che distratto lascia cadere il boccale. Se il banco è alto .860 m e il boccale cade al suolo a 1.40 m dalla base del banco si calcoli: **A)** la velocità del boccale al momento di distacco dal banco; **B)** la direzione della velocità del boccale nell'istante in cui tocca il pavimento.
- 2) Un atleta mette in rotazione un disco di massa 1kg lungo un percorso circolare di raggio 1.06 m. Determinare: **A)** l'accelerazione radiale del disco se la sua velocità è 20 m/s; **B)** la tensione esercitata dal braccio dell'atleta.
- 3) Un fiume ha una corrente di .5 m/s. Uno studente nuota controcorrente per 1 km e ritorna al punto di partenza. Se lo studente può nuotare con una velocità di 1.2 m/s in acque ferme calcolare: **A)** il tempo necessario per il percorso; **B)** il tempo necessario in assenza di correnti.

ELETTROMAGNETISMO

- 1) Un tostapane ha un elemento riscaldatore dato da una resistenza al nichelcromo. Collegato a 220 V la corrente iniziale che lo percorre è 1.3640 A a 20°. Quando l'elemento si scalda la corrente diminuisce e a regime raggiunge il valore 1.144 A. Si determini: **A)** la potenza fornita a regime; **B)** La temperature finale assumendo che la resistività vari linearmente con la temperature secondo $\rho = \rho_0(1 + \alpha(T - T_0))$ con $\alpha = .4 \times 10^{-3} (C^\circ)^{-1}$.
- 2) Nel circuito in figura si ha $R_1 = 4.0 \text{ ohm}$, $R_2 = 7.0 \text{ ohm}$ e $R_3 = 12.0 \text{ ohm}$. **A)** Calcolare la corrente nei diversi rami se la differenza di potenziale fra i punti A e C vale 15 V. **B)** Trovare la differenza di potenziale tra i punti B e C.



- 3) Una batteria ha una f.e.m. di 15 V. La d.d.p. ai suoi capi diventa di 11.6 V se fornisce 20 W di potenza ad un resistore di carico esterno R. **A)** Quanto vale R? **B)** Qual è la resistenza interna della batteria?