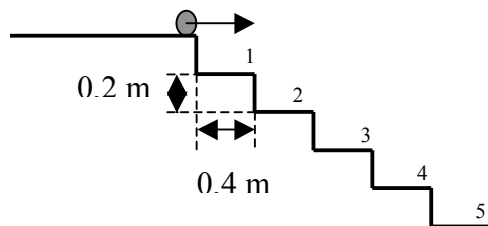


Facoltà di Farmacia
Corso di Laurea in FARMACIA
Corso integrato di Matematica e Fisica
Test di Fisica del 30/01/2006

1) Una pallina si sta muovendo con velocità costante pari a 3 m/s verso una scala a gradini. Ogni gradino ha una pedata di 0,4 m ed una alzata di 0,2 m. Dopo aver lasciato il pianerottolo quale gradino raggiungerà?

Si consiglia di risolvere l'esercizio per via grafica sovrapponendo al grafico della scala il grafico della traiettoria della pallina.

$$V = 3 \text{ m/s}$$



2) Un ciclista avente massa di 65 kg percorre in salita un tragitto di 5 km in 30 minuti. La pendenza è tale che il corridore aumenta la sua quota di 30 metri e la bicicletta ha una massa di 15 kg.

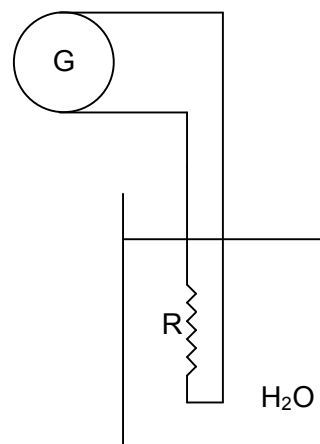
Calcolare:

- 1) L'energia spesa dal ciclista per fare il percorso se si trascurano le forze di attrito.
- 2) La potenza media erogata dal ciclista.

3) Considerate il circuito rappresentato in figura, dove una resistenza di 2Ω si trova immersa in 2 litri di acqua ($m=2\text{Kg}$) alla temperatura iniziale di 20°C ed il generatore G genera una tensione di 12 V. Calcolare la corrente che circola nella resistenza e la potenza da essa dissipata.

Se la corrente circola per 300 secondi, che temperatura raggiungerà l'acqua, nell'ipotesi che tutta l'energia dissipata dalla resistenza resti nel liquido? (temperatura iniziale dell'acqua 20°C)

$$\text{Calore specifico acqua} = 4186 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C} \cdot \text{Kg}} = 1 \frac{\text{cal}}{^\circ\text{C} \cdot \text{g}}$$



4) Data una lente sottile convergente avente distanza focale $f = 10 \text{ cm}$.

A che distanza dalla lente si formerà l'immagine di un oggetto posizionato 5 cm prima de fuoco?