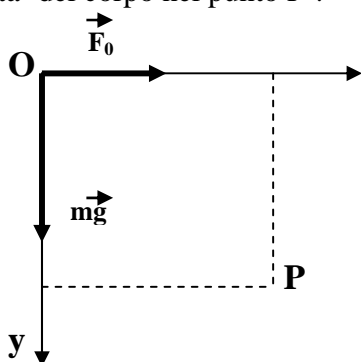


# Prova scritta di Fisica 1 + 2 per Scienze Biologiche

## 27 Settembre 2004

**Problema 1:** Un corpo puntiforme di massa  $m=2.0 \times 10^{-3}$  kg, inizialmente fermo nell'origine, e' soggetto al proprio peso ed a una forza orizzontale  $\vec{F}_0$  costante, vedi figura.

Quale deve essere il modulo di  $\vec{F}_0$  affinché il corpo nel suo moto venga ad occupare la posizione  $P(x_P=y_P=10.2$  cm)?  
Quale sarà la velocità del corpo nel punto P?

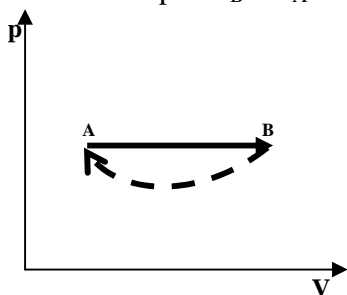


**Problema 2 :** Un gas perfetto monoatomico compie il ciclo indicato in figura. La trasformazione da A a B e' una isobara reversibile, mentre la trasformazione da B ad A e' una generica trasformazione irreversibile.

Vengono dati: il numero di moli del gas  $n=2$ ;  $T_A = 0^\circ$  C;  $T_B = 30^\circ$  C;  $p_A = 2 \times 10^5$  Pa;  $Q_{BA} = -1200$  J.

Si chiede di calcolare:

- il rendimento del ciclo;
- la differenza di entropia  $S_B - S_A$ .



**Problema 3 :** Due lampadine, una di resistenza  $R_1$  e l'altra  $R_2$ , sono connesse ad una batteria di forza elettromotrice  $\mathcal{E}=120$  Volt.

- le due lampadine sono connesse in parallelo con la batteria e dissipano rispettivamente  $P_1^{(a)}=75$  Watt e  $P_2^{(a)}=25$  Watt. Calcolare i valori di  $R_1$  ed  $R_2$ .
- le due lampadine, ovviamente con gli stessi valori delle resistenze calcolati nel caso a), sono connesse in serie con la stessa batteria del caso a).  
Calcolare i valori delle potenze dissipate  $P_1^{(b)}$  e  $P_2^{(b)}$  dalle due lampadine in questa configurazione.