

Esame di Fisica Generale I per Elettronici (Primo modulo)

Cognome..... Nome.....

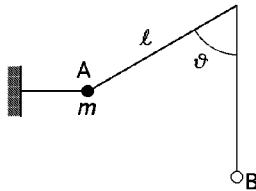
Numero di Matricola.....

(Prova del 16 settembre 1999)

PROBLEMA N.1

Un pendolo ideale di lunghezza $\ell = 10$ cm e massa $m = 0.1$ kg è mantenuto in una posizione di equilibrio (A), individuata dall'angolo $\vartheta = 60^\circ$, mediante un filo orizzontale, come mostrato in figura. Quest'ultimo viene tagliato e il pendolo comincia ad oscillare. Si calcolino:

1. La velocità raggiunta nella posizione (B) corrispondente al punto più basso della traiettoria del pendolo.
2. Il rapporto tra la tensione del filo prima che il filo orizzontale venga tagliato (R_A) e quella immediatamente dopo il taglio (R'_A).
3. La tensione del filo (R_B) nella posizione B.



PROBLEMA N.2

Una mole di gas perfetto monoatomico ($c_v = 3R/2$, $c_p = 5R/2$) compie il ciclo termodinamico mostrato in figura, dove $V_2 = 2V_1$ e $p_2 = 2p_1$. Sapendo che $V_1 = 1$ l e $p_1 = 10$ atm, calcolare:

1. Il lavoro (L) compiuto dal gas in un ciclo.
2. Il rendimento (η) del ciclo.
3. Il rapporto tra η ed il rendimento (η_c) di un ciclo di Carnot che operi tra le temperature minima e massima raggiunte nel ciclo.

