

Esame di Fisica Generale I per Elettronici (Primo modulo)

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

Numero di Matricola.....

(Prova del 14 gennaio 2000)

PROBLEMA N.1

Un punto materiale, vincolato a muoversi su una traiettoria circolare di raggio $R = 10$ cm, è assoggettato, dal tempo $t = 0$, ad una forza frenante diretta tangenzialmente avente modulo proporzionale alla velocità ($F = -\gamma v$). Sapendo che la massa del punto è $m = 10$ g, che inizialmente la sua velocità è $v_0 = 1$ m/s e che esso compie esattamente due giri prima di fermarsi, si calcoli:

1. Il valore della costante γ
2. Dopo quanto tempo la velocità del punto è la metà di quella iniziale
3. La velocità posseduta dal punto dopo il primo giro

PROBLEMA N.2

Una mole di gas perfetto monoatomico descrive una trasformazione reversibile rappresentata dall'equazione $T(V) = \alpha + \beta V$, con $\beta = 250$ K/l. Sapendo che il volume e la temperatura iniziali sono, rispettivamente, $V_1 = 1$ l e $T_1 = 300$ K e che il volume finale è $V_2 = 4$ l, si calcoli

1. La temperatura finale
2. Il lavoro compiuto dal gas durante la trasformazione. [$R = 8.31$ J/(mole K)]