



## *"Liceo Scientifico Statale "Guido Castelnuovo"*

### COMPITO DI FISICA

Classe IV sezione A

18/05/2013

1. Due moli di gas perfetto monoatomico si trovano alla pressione iniziale  $P_0 = 1 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ , ed alla temperatura iniziale  $T_0 = 22^\circ\text{C}$ . Se il gas si espande *adiabaticamente*<sup>1</sup> fino a dimezzare la sua pressione, si determinino: a) il volume iniziale, b) il volume finale, c) la temperatura finale, d) il lavoro compiuto *dal* gas.
2. Qual è il massimo lavoro che teoricamente è possibile ottenere dallo scioglimento<sup>2</sup> di 1 kg di ghiaccio a temperatura di  $0^\circ\text{C}$ , se immesso in un grande quantitativo d'acqua alla temperatura di  $30^\circ\text{C}$ ?
3. Sul timpano dell'orecchio giunge un suono della potenza di  $P = 10^{-11} \text{ W}$ . Si calcoli il livello d'intensità del suono, se l'area del timpano è circa  $1,0 \text{ cm}^2$ .
4. Il periodo di oscillazione di un pendolo è  $T = 5 \text{ s}$ . Come diventa il periodo, se la sua lunghezza diminuisce del 5%?

---

<sup>1</sup> Durante le trasformazioni adiabatiche di un gas perfetto monoatomico sussiste l'importante relazione  $P_0 V_0^\gamma = P_F V_F^\gamma$ , dove  $\gamma = \frac{5}{3}$ .

<sup>2</sup> Il calore latente del ghiaccio è  $\lambda = 3,3 \cdot 10^5 \text{ J kg}^{-1}$