

# Compito di Fisica 1 per Scienze Biologiche del 13 settembre 2004

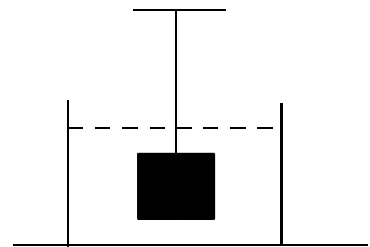
(Soluzioni e risultati presso il Dipartimento di Fisica , edificio Marconi  
e sul sito web <http://matisse.chem.uniroma1.it/biologia>)

## Problema 1

Un recipiente, contenente 50 litri di acqua, e' appoggiato su un piano orizzontale. Nel recipiente e' immerso un corpo di volume 3 litri e massa 20 kg, sospeso al soffitto con un filo inestensibile.

Calcolare: a) la tensione del filo; b) la forza di reazione vincolare esercitata dal piano.

(Si trascuri la massa del recipiente)



## Problema 2

Un cilindro di sezione  $S=49 \text{ cm}^2$  e' poggiato su un piano e chiuso nella sua parte superiore da un pistone, di massa trascurabile, libero di muoversi (v. fig. 1). Inizialmente il cilindro di volume  $V_1$  contiene un gas perfetto avente temperatura  $t_1=15 \text{ }^\circ\text{C}$  e pressione  $p_1=1 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ , uguale alla pressione atmosferica presente all'esterno del cilindro. Una massa  $M=20 \text{ kg}$  viene posta sul pistone. In conseguenza di cio' il pistone si abbassa e raggiunge l'equilibrio ad un volume  $V_2=0.8V_1$ (vedi fig. 2).

Calcolare quanto valgono nello stato finale: a) la pressione,  $p_2$ , del gas; b) la temperatura,  $t_2$ , del gas.

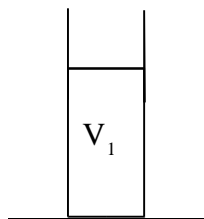


Fig. 1

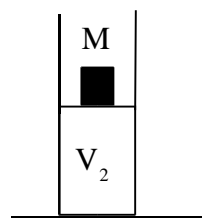


Fig. 2