

Svolgere i seguenti problemi. Si richiede:

NOME/COGNOME

PROBLEMA I

In un fucile a molla, la molla (di costante elastica $k=7,5 \text{ N/cm}$) e' compressa di una distanza $d=3,2 \text{ cm}$ rispetto allo stato di riposo ed il fucile viene caricato con un proiettile di massa $m=12\text{g}$.

1) Con che velocita' v viene sparato il proiettile? Se il proiettile va a sbattere contro un muro con un urto che dura $t=1 \text{ millisecondo}$, 2) quanto vale la forza media F dell'urto?

PROBLEMA II

Un cubetto di ghiaccio di massa $m=100\text{g}$ alla temperatura del congelatore di $t_g = -10^0C$ (calore latente del ghiaccio $Cal_{fus} = 80 \text{ cal/g}$, il calore specifico e' la meta' di quello dell'acqua) viene immerso in un bicchiere in cui vi e' una massa $M=400\text{g}$ di acqua alla temperatura di $t_a = 25^0C$. 1) Calcolare la temperatura finale t_f della bevanda ($0^0C < t_f < 25^0C$). t_f . 2) Si faccia un grafico di temperatura verso calore per rappresentare il processo. 3) All'inizio nell'acqua era immerso un ago di ferro (di massa trascurabile e lunghezza $l_i = 1,0\text{cm}$), quale sara' la sua lunghezza l_f alla fine? Si assuma che il coefficiente di dilatazione del ferro sia $\lambda = 10^{-5} \text{ m per grado}$.