

# Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

## Compito del 12/ 01/ 12

### Esercizio 1

Al soffitto di un ascensore è appesa una carrucola di massa  $m_3$  e raggio  $R$ , che può ruotare senza attrito sul suo asse. Sulla carrucola si impegna una corda alle cui estremità sono appese le masse  $m_1$  ed  $m_2$  (macchina di Atwood). L'ascensore sta accelerando verso l'alto con accelerazione  $a$ . Il sistema costituito da masse, corda e carrucola è libero di muoversi. Qual è la forza che si esercita tra la carrucola ed il soffitto dell'ascensore?

### Esercizio 2

Si abbia una lastra massiccia a forma di triangolo equilatero di lato  $L$ . La lastra ha spessore sottile e densità uniforme. Essa è libera di ruotare intorno ad un asse orizzontale coincidente con uno dei suoi lati. Si è in presenza di gravità. Qual è il periodo delle piccole oscillazioni che può compiere la lastra?

### Esercizio 3

In un thermos viene inserito un pezzo di ghiaccio di 50g che è alla temperatura di  $-20^\circ\text{C}$ . Successivamente si versa nel thermos  $\frac{1}{2}$  litro di acqua calda a  $60^\circ\text{C}$  e lo si chiude subito dopo. Trascorso un tempo sufficiente al raggiungimento dell'equilibrio termico, si trovano:

- a) la temperatura finale del contenuto del thermos;
- b) la variazione di entropia dell'universo dovuta a questo processo.