

# Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

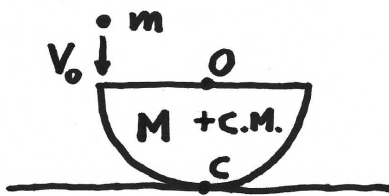
## Compito del 09/ 06/ 22

### Esercizio 1

Dalla sommità di una torre molto alta si lancia una biglia di massa  $m$  con velocità orizzontale  $V_0$ . Durante il moto successivo essa risente della forza di gravità e della forza di resistenza dell'aria, che vale  $\vec{F} = -\gamma\vec{V}$ , dove  $\vec{V}$  è la velocità della biglia.

- Si calcoli la velocità orizzontale della biglia in funzione del tempo;
- Si calcoli la velocità verticale della biglia in funzione del tempo;
- Si calcoli dopo quanto tempo la biglia ha velocità minima in modulo;
- Si calcoli tale velocità minima (in modulo).

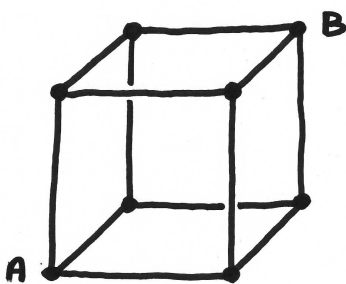
### Esercizio 2



Una semisfera (piena) di massa  $M$  e raggio  $R$  è appoggiata su un piano orizzontale ruvido, sul quale può solo rotolare e non strisciare. Una massa puntiforme  $m$  cade a velocità verticale  $V_0$  esattamente sul bordo della semisfera e l'urto tra le due masse è completamente anelastico.

- Si calcoli la distanza del C.M. della semisfera dal suo centro  $O$ ;
- Si calcoli il momento d'inerzia della semisfera rispetto ad un asse perpendicolare al piano del disegno e che passi per il punto  $C$  di contatto col piano;
- Si determini il valore minimo di  $V_0$  per cui la semisfera ruota fino a che la sua faccia piana diventa verticale.

### Esercizio 3



Dodici sbarre identiche sono saldate tra loro a formare lo scheletro di un cubo. Ogni sbarra presenta una resistenza termica  $R$  tra le due estremità. Il vertice  $A$  viene termostato ad una temperatura "calda"  $T_A$  mentre il vertice  $B$  viene termostato ad una temperatura "fredda"  $T_B$ . Si chiede di calcolare la corrente termica totale che scorre nel cubo dal vertice  $A$  al vertice  $B$ .