

# Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

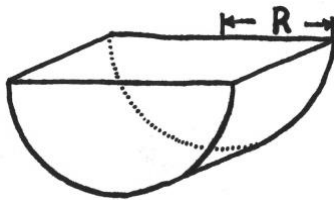
## Compito dell' 8/ 06/ 23

### Esercizio 1

Una locomotiva che esercita una potenza costante  $P=1,5$  MW può accelerare un treno dalla velocità  $V_1=10$  m/s alla velocità  $V_2=25$  m/s in un tempo  $\Delta t=6,0$  min.

- Calcolare la massa totale del treno.
- Calcolare la velocità del treno in funzione del tempo nell'intervallo  $\Delta t$ .
- Calcolare la forza che accelera il treno in funzione del tempo nell'intervallo  $\Delta t$ .
- Calcolare la distanza totale percorsa dal treno durante l'intervallo  $\Delta t$ .

### Esercizio 2



Un mezzo cilindro pieno ed uniforme di raggio  $R$  poggia su una superficie orizzontale sulla quale può ruotare senza strisciare. Se un lato di questo mezzo cilindro viene leggermente spinto verso il basso e poi rilasciato esso oscilla intorno alla posizione di equilibrio. Determinare il periodo di queste piccole oscillazioni.

### Esercizio 3



Una lastra sottile, piana e molto ampia in fibra di carbonio è termostata a  $T_B=120^\circ\text{C}$  ed è situata sopra una lastra simile che è tenuta a temperatura ambiente  $T_A=20^\circ\text{C}$  da un raffreddamento ad acqua. Nello spazio tra le lastre viene fatto il vuoto.

Tre ulteriori lastre identiche vengono inserite tra le prime due, termicamente isolate da esse ed anche tra loro. Si aspetta che il sistema raggiunga l'equilibrio. Si chiede:

- Qual è la temperatura di ognuna delle tre lastre intermedie?
- Rispetto alla situazione anteriore all'inserzione delle tre lastre ulteriori, di quale fattore è cambiata la potenza termica rimossa dal raffreddamento ad acqua?