

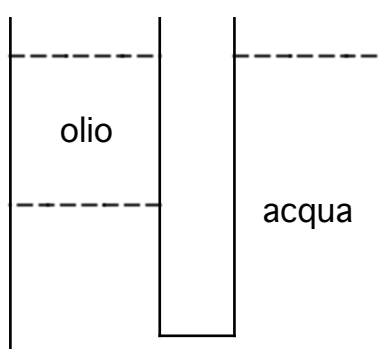
# Fisica Generale 1 e Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

## Compito del 23/ 02/ 11

### Esercizio 1

All'istante  $t=0$  un corpo di massa  $m$  inizia a muoversi a causa di una forza  $\mathbf{F} = \mathbf{F}_0 \cos(\omega t)$  dove  $\mathbf{F}_0$  e  $\omega$  sono costanti. Per quanto tempo il corpo si muoverà prima di fermarsi? Che distanza avrà allora percorso? Qual è stata la massima velocità raggiunta?

### Esercizio 2



Si abbiano due bidoni contenenti ognuno 100 lt di liquido. Uno dei due contiene acqua per un'altezza di 50cm ed olio per ulteriori 50cm, l'altro solo acqua per un'altezza di 100cm. La densità relativa dell'olio vale 0.8. I due bidoni vengono collegati alla base tramite un tubo di sezione pari a  $1\text{cm}^2$ . Si vuole sapere: a) qual è la velocità iniziale dell'acqua nel tubo; b) quali sono i livelli finali raggiunti dai liquidi; c) quanto tempo è necessario per raggiungere l'equilibrio.

### Esercizio 3 Solo per Fisica Generale 1

Una mole di un gas ideale biatomico passa dalla temperatura  $T_1$  alla Temperatura  $T_2$  seguendo una trasformazione durante la quale l'entropia del gas può essere espressa come  $S = \alpha/T$ , dove  $\alpha$  è una costante. Trovare: a) il calore specifico del gas per questa trasformazione in funzione della temperatura; b) il calore fornito al gas; c) il lavoro compiuto sul gas.

### Esercizio 4 Solo per Fisica Generale

Un guscio sferico sottile di raggio  $R_1$ , sul quale è distribuita uniformemente una carica  $q$ , viene fatto espandere fino ad avere un raggio  $R_2$ . Trovare il lavoro delle forze elettriche durante l'espansione.