

# Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

## Compito del 16/02/05

### Esercizio 1

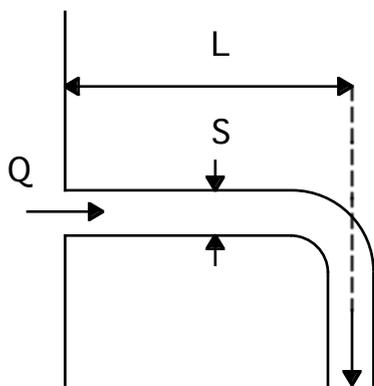
Un motoscafo di massa  $m$  sta viaggiando sulle acque di un lago con velocità  $v_0$ . All'istante  $t=0$  viene spento il motore. Assumendo che la resistenza offerta dall'acqua sia proporzionale alla velocità dell'imbarcazione,  $\mathbf{F}=-r\mathbf{v}$ , trovare:

- per quanto tempo il motoscafo continua a muoversi;
- la velocità del motoscafo in funzione della distanza percorsa a motore spento;
- la distanza totale percorsa a motore spento;
- la velocità media del motoscafo nell'intervallo di tempo (a partire da  $t=0$ ) durante il quale la sua velocità diminuisce  $n$  volte.

### Esercizio 2

Una sbarra uniforme di massa  $m = 5$  kg e lunghezza  $L = 90$  cm è in quiete, appoggiata su una superficie orizzontale liscia. Una delle sue estremità viene colpita con impulso  $J = 3$  N·s in direzione perpendicolare alla sbarra. Trovare la forza con cui ognuna delle due metà della sbarra (lunghezza  $L/2$ ) agisce sull'altra metà durante il moto successivo all'applicazione dell'impulso.

### Esercizio 3



Dell'acqua fuoriesce da un grande serbatoio lungo un tubo piegato ad angolo retto (vedi figura, vista dall'alto). La sezione del tubo vale  $S$  ed esso si estende per un tratto rettilineo di lunghezza  $L$  al di fuori del serbatoio. La portata volumica valga  $Q$ . Trovare il momento delle forze di reazione agenti sulle pareti del tubo, prendendo come polo il punto di attacco del tubo al serbatoio.