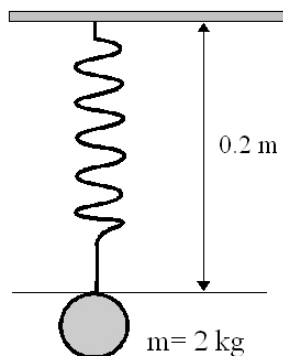
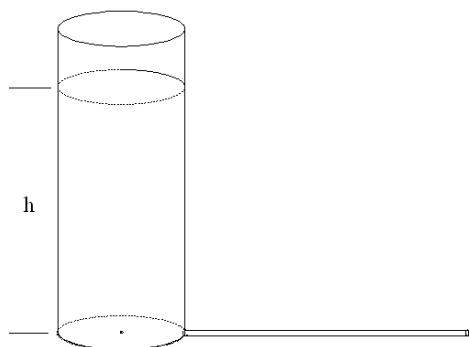


## Esercizio 1



Ad una molla avente lunghezza 0.2 m e costante elastica  $K = 500 \text{ N/m}$  viene appesa una bilia avente massa pari a 2 kg e lasciata cadere liberamente. In assenza di attrito, dopo la discesa vedremo instaurarsi un moto oscillatorio (moto armonico). Calcolare:

- l'allungamento massimo della molla;
- l'energia meccanica totale del sistema;
- la velocità massima raggiunta dalla bilia;
- il periodo dell'oscillatore.



## Esercizio 2

Un serbatoio cilindrico di raggio  $r = 50 \text{ cm}$  contiene  $4.7 \text{ m}^3$  di acqua alla temperatura di  $20^\circ\text{C}$ .

Alla sua estremità inferiore è collegato un tubo avente lunghezza 5 m e diametro di 2 mm, come rappresentato in figura.

Calcolare la portata d'acqua all'uscita del tubo sapendo che la viscosità dell'acqua a  $20^\circ\text{C} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ .

Calcolare la velocità di uscita dell'acqua.

## Esercizio 3

Una radiazione luminosa monocromatica avente lunghezza d'onda  $500 \times 10^{-9} \text{ m}$  (nel vuoto) colpisce una lastra di vetro con indice di rifrazione di 1,52.

Calcolare: La frequenza della radiazione; la velocità della radiazione nel vetro; la lunghezza d'onda della radiazione nel vetro; l'angolo di rifrazione nel caso che l'angolo di incidenza sia  $22^\circ$ .

(La velocità della luce nel vuoto è  $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ )

