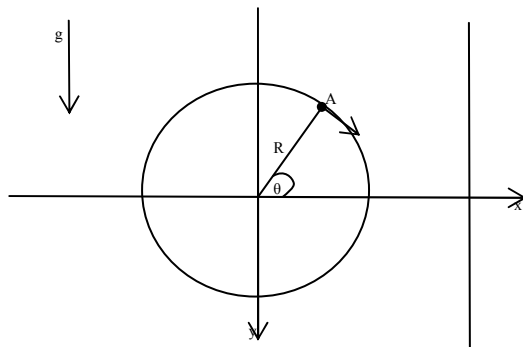


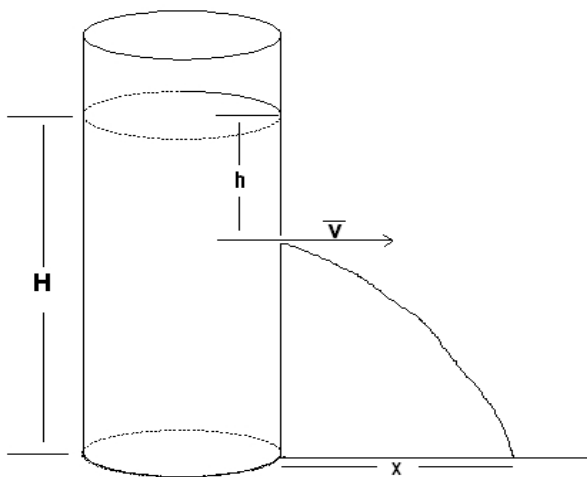
Esercizio 1



Una ruota di massa trascurabile e raggio $R=50$ cm fissata ad una parete verticale gira con moto uniforme in senso orario e privo d'attrito attorno ad un'asse orizzontale passante per il suo centro; la velocità angolare vale $\omega=4$ rad/s. Nell'istante in cui il raggio che ha per estremo il punto A sul perimetro della ruota forma un angolo $\theta=30^\circ$ con l'asse orizzontale, il punto A si stacca dalla ruota e compie il proprio moto fino a colpire una parete verticale distante $d=1$ m dal centro della ruota. Calcolare (tenendo conto che $g=9.81\text{m/s}^2$):

- il tempo di volo (cioè il tempo che impiega per colpire la parete) di A;
- la sua velocità nell'istante dell'urto.

Esercizio 2



Una cisterna è riempita d'acqua fino ad una altezza $H=5$ m. Si pratica un foro di dimensione trascurabile (considerare dunque costante il livello dell'acqua nella cisterna e stazionario il moto del getto d'acqua uscente) nella parete della cisterna ad una distanza $h=2$ m dalla superficie dell'acqua.

- Trovare la distanza a terra x , fra la parete esterna della cisterna e il punto in cui l'acqua uscendo colpisce il suolo;
- È possibile praticare, ad una distanza differente dal pelo dell'acqua rispetto al foro precedente, un altro foro tale che il getto d'acqua che ne esce cada nello stesso punto del precedente? Se sì, a che distanza dalla superficie dell'acqua?

Esercizio 3

Un elettrone (e^-), inizialmente a riposo, viene accelerato da una d.d.p. $\Delta V=2.0$ kV ed entra in una regione di spazio con un campo magnetico uniforme di cui si conosce solo il modulo $B=1$ T.

- Indicare (tramite disegno) direzione e verso del campo elettrico che accelera l'elettrone, e quale è l'armatura a potenziale maggiore.
 - Calcolare direzione verso e modulo della velocità posseduta dall'elettrone quando entra nella regione con campo magnetico B.
 - Calcolare il valore massimo e quello minimo della forza magnetica a cui può essere soggetto l'elettrone, indicando tramite disegno quale può essere la direzione di B nei 2 casi limite.
- [carica dell'elettrone: $e=-1.6 \cdot 10^{-19}$ C; massa dell'elettrone: $m_e=9.1 \cdot 10^{-31}$ kg]

