

Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

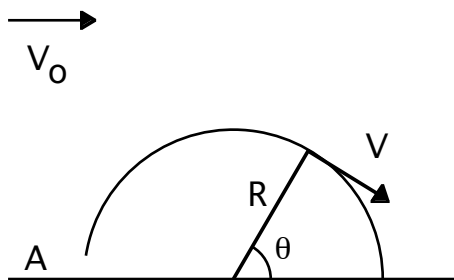
Compitino del 01/ 06/ 07

Esercizio 1

Un corpo di massa 2 kg è appoggiato su una piattaforma orizzontale che si muove verticalmente in modo tale che al tempo t la sua quota, rispetto alla posizione media, vale $y=0.1 \sin(\omega t)$ [in metri]. La pulsazione ω viene aumentata lentamente. Arrivati ad una certa pulsazione ω_1 il corpo comincia a perdere il contatto con la piattaforma. Trovare:

- il valore di ω_1 ;
- la massima forza esercitata dal corpo sulla piattaforma se $\omega=\omega_1$;
- l'altezza massima raggiunta dal corpo se la pulsazione è istantaneamente aumentata a $2\omega_1$ quando la piattaforma è nella posizione più bassa.

Esercizio 2



Un hangar aeronautico di forma semicilindrica, con lunghezza L e raggio R , è investito da un vento perpendicolare al suo asse, di velocità (lontano dall'hangar) V_0 . In queste condizioni, la velocità del vento vicino alla superficie esterna dell'hangar vale $V=2V_0\sin\theta$. La porta in A è aperta. Quanto vale la forza esercitata dal vento sull'hangar? Sia $L=70\text{m}$, $R=10\text{m}$, $V_0=72\text{km/h}$, densità dell'aria= 1.2kg/m^3 .

Esercizio 3

Un cavo sotterraneo a due conduttori, avente un'uniforme resistenza per unità di lunghezza, unisce due punti A e B distanti 7km. Un guasto ha l'effetto di connettere i due conduttori del cavo con una resistenza R sconosciuta in un punto sconosciuto. Se all'estremità B i due conduttori non sono connessi a niente, si misura in A una resistenza di 64Ω tra di loro. Se all'estremità A i due conduttori non sono connessi a niente, si misura in B una resistenza di 70Ω tra di loro. Se si applica una f.e.m. di 16V in A, si misura una d.d.p. di 15V in B. Determinare la resistenza R e la posizione del guasto lungo il cavo.