

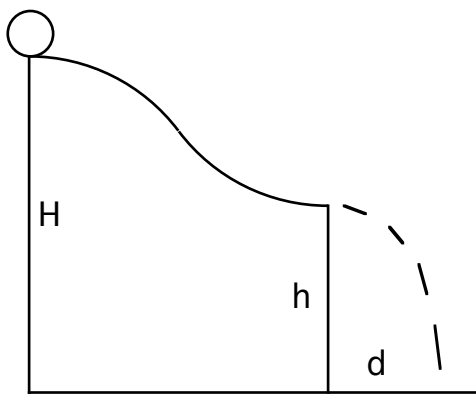
Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

Compito del 31/ 05/ 06

Esercizio 1

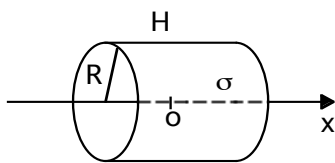
Una ruota gira intorno ad un asse stazionario, di modo che l'angolo di rotazione vale $\varphi=kt^2$, dove $k=0.20\text{rad/s}^2$. Trovare l'accelerazione totale \mathbf{a} del punto A, che si trova sul bordo del volano, nell'istante $t=2.5\text{s}$, se la velocità del punto A in quel momento vale $V_A=0.65\text{m/s}$.

Esercizio 2



Una sfera omogenea di raggio NON trascurabile rotola senza strisciare su uno scivolo, con velocità iniziale uguale a zero, a partire da un'altezza fissa H rispetto al suolo. Lo scivolo si interrompe ad una altezza h dal suolo, dove esso ha tangente orizzontale. Detta d la distanza al suolo percorsa dalla sfera prima di colpirlo (gittata), si chiede di determinare l'altezza h in modo che d sia massima, e tale valore massimo di d .

Esercizio 3



Un sottile guscio cilindrico di raggio R ed altezza H possiede una densità superficiale di carica uniforme σ sulla superficie laterale. Detto x l'asse di simmetria del cilindro, avente l'origine posta al centro dello stesso, si chiede di:

- Calcolare il potenziale elettrostatico per i punti appartenenti all'asse x ;
- Mostrare che per $x \rightarrow \infty$ tale potenziale tende asintoticamente a quello di una opportuna carica puntiforme posta nell'origine;
- Trovare modulo, direzione e verso di \mathbf{E} per i punti appartenenti all'asse x .