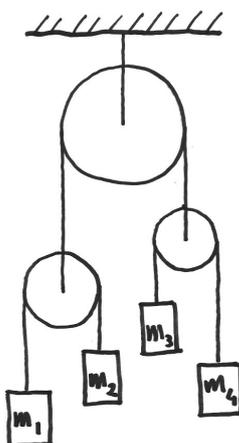


Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

Compito del 18/02/19

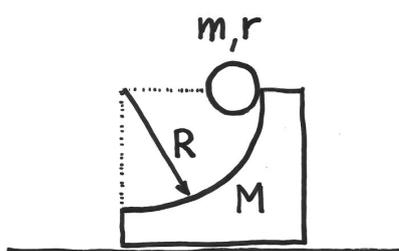
Esercizio 1



Il sistema in figura viene lasciato libero di muoversi partendo da fermo. Le corde sono leggerissime ed inestensibili. Le carrucole sono anch'esse estremamente leggere e possono ruotare senza attrito sul proprio asse. Il tutto è appeso ad un soffitto indeformabile, si può trascurare la resistenza dell'aria.

Si chiede di trovare l'accelerazione di ognuna delle quattro masse.

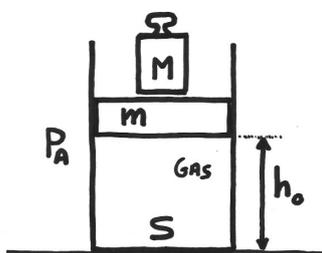
Esercizio 2



Una rampa di massa M è ferma su un piano sul quale è libera di scorrere senza attrito. Una sua faccia è curva ed ha come sezione un quarto di circonferenza di raggio R . Una sfera (piena) di massa m e raggio r viene accostata alla rampa nella posizione in figura. La sfera può solo rotolare, senza strisciare, sulla faccia curva della rampa. In un certo istante la sfera viene lasciata libera di muoversi.

Si chiede di trovare la velocità della sfera e quella della rampa nell'istante in cui esse perdono contatto tra loro.

Esercizio 3



Un cilindro con area di base S è appoggiato su un piano. Un pistone di massa m è libero di scorrere senza attrito nel cilindro, garantendo però la tenuta fra l'interno e l'esterno.

All'esterno si ha pressione atmosferica P_A , all'interno si ha un (ipotetico) gas perfetto caratterizzato da una costante adiabatica $\gamma=2$. Inizialmente il pistone è fermo in equilibrio stabile ad altezza h_0 rispetto al fondo del cilindro. In un certo

istante un peso di massa M viene delicatamente appoggiato sul pistone e lasciato andare. Si chiede di trovare la minima altezza rispetto al fondo del cilindro raggiunta dal pistone durante il moto successivo.