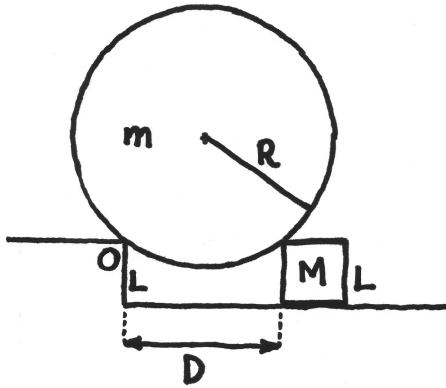


Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

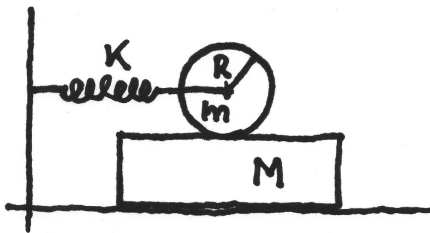
Compito del 27/06/19

Esercizio 1



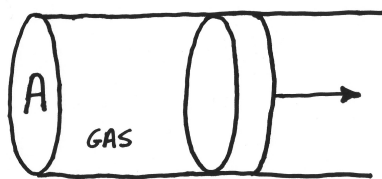
Si abbia uno scalino di altezza L , alla destra del quale si trova un piano orizzontale. Sul piano, a distanza $D=12L/5$ dallo scalino, si trova un cubo di massa M e lato L , inizialmente fermo. Una sfera di massa m e raggio $R=2L$ viene imperniata sullo spigolo O dello scalino ed appoggiata sul cubo. La sfera, quando viene lasciata libera di muoversi, può ruotare rispetto ad O e slittare sul cubo, senza nessun attrito. Il cubo trasla sul piano senza attrito e senza inclinarsi. Si vuole sapere con quale velocità finale il cubo si allontana verso destra dopo che la sfera urta il piano.

Esercizio 2



Su un piano orizzontale senza attrito si trova una slitta di massa M . Sulla slitta si trova un cilindro di raggio R e massa m il quale può solo rotolare senza strisciamento sulla slitta, ed il cui asse è connesso ad un punto fisso tramite una molla orizzontale di costante elastica k . Si mostri che il cilindro, se messo in moto, può compiere un moto armonico in direzione orizzontale e se ne calcoli la pulsazione.

Esercizio 3



Un gas perfetto biatomico si trova all'interno di un cilindro con un pistone mobile. Il gas viene fatto espandere reversibilmente ed in modo tale che il numero di collisioni al secondo che le sue molecole fanno sulla base A del cilindro è costante, cioè non cambia durante l'espansione.

- si scriva l'equazione di una trasformazione di questo tipo sul piano PV ;
- si calcoli il calore specifico molare del gas per tale trasformazione.