

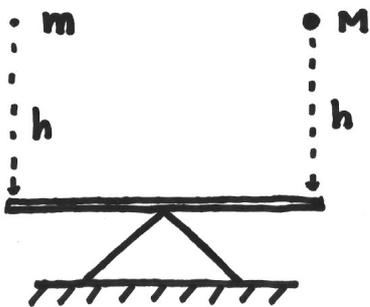
# Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

## Compito del 19/02/18

### Esercizio 1

Una lunga corda, sottile ed avente densità lineare di massa  $\lambda$ , giace appoggiata sul pavimento. A partire da  $t=0$  una forza costante, di modulo  $F$  e diretta verso l'alto, viene applicata ad uno dei due estremi della corda. Si vuole conoscere l'altezza raggiunta da tale estremo in funzione del tempo durante la salita. Si suppone che il tratto di corda sollevato da terra sia verticale.

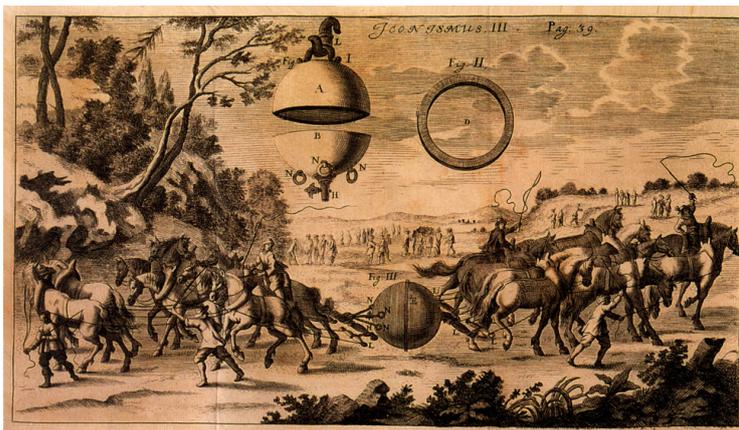
### Esercizio 2



Si abbia una tavola molto leggera, rigida ed uniforme appoggiata orizzontalmente in equilibrio su un cuneo. Da una altezza  $h$  vengono fatte cadere 2 masse puntiformi  $m$  ed  $M$  sulla tavola, vicino alle sue estremità. Si supponga  $m < M$ . Gli urti tra le masse e la tavola sono perfettamente elastici.

Si discuta, sia per  $m$  che per  $M$ , se le masse puntiformi rimbalzano verso l'alto oppure no ed eventualmente si calcoli l'altezza massima raggiunta durante il rimbalzo.

### Esercizio 3



Nel 1656 lo scienziato tedesco Otto von Guericke fece eseguire il famoso esperimento cosiddetto degli emisferi di Magdeburgo. Due semisfere metalliche cave ed aventi raggio  $R$  venivano accostate frapponendo una guarnizione circolare, e successivamente dal volume sferico interno veniva estratta l'aria. Due pariglie di otto

cavalli che tiravano in versi opposti non riuscivano a separare i due emisferi. Calcolare la forza che avrebbero dovuto esercitare i cavalli per separare gli emisferi, dovuta alla differenza di pressione tra interno ed esterno, se  $R=30\text{cm}$  e  $P_{\text{INTERNA}}=0,2\text{atm}$  e giustificare molto bene i calcoli.

Con la stessa attrezzatura usata all'epoca (vedi figura) avreste potuto organizzare un esperimento più efficace?