

# Campeonato de Física 2021

Davi Maciel

5 de Julho

## Problema 1 - Grupo A

### Cargas d'água

Considere um cilindro vertical com um êmbolo móvel de massa  $M$ . O sistema está numa câmara de vácuo na superfície da Terra. Dentro do cilindro existe apenas uma bolinha de borracha que fica quicando no chão do cilindro e no êmbolo a uma alta frequência. Inicialmente, a bolinha tem uma velocidade  $v_0$  e a distância entre o êmbolo e o chão é  $l_0$ . A parte de cima do cilindro (acima do êmbolo) começa a ser preenchida de água lentamente. Considerando que a água misteriosamente permaneça líquida no vácuo a todo instante, encontre:

- a nova velocidade  $v$ ;
- e a nova distância  $l$  depois que uma massa  $m$  de água é derramada.

