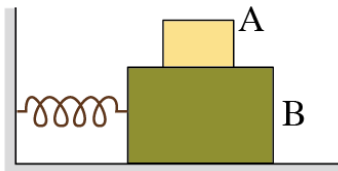


## Fisikako Olinpiada 2017

## Fase Lokala

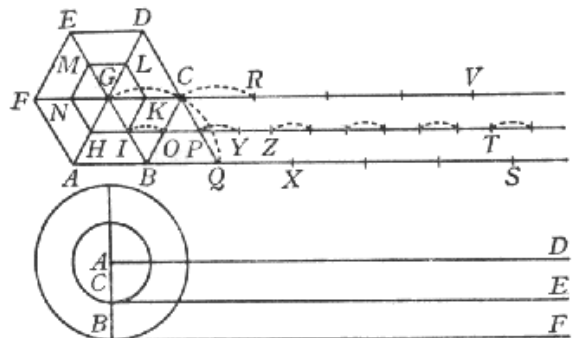
### Galderak

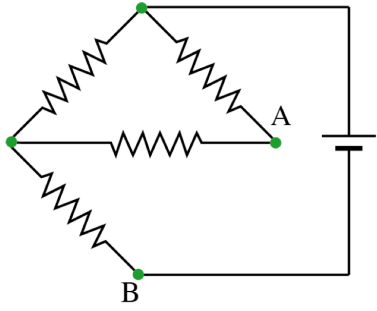
1. (10 puntu) Alboko irudian adierazten den modura, bi bloke, bata bestearen gainean, aztertuko dituzu. Beheko blokea malguki bati lotuta dago eta marruskadurarik gabe irristatu daiteke zoruan. Aldiz, blokeen artean badago marruskadura, honakoa da marruskadura-koefiziente estatikoa:  $\mu_s = 0.4$ . Malgukiaren konstante elastikoa  $k = 0.6 \text{ N/m}$  da, beheko masa  $M_B = 1 \text{ kg}$ , eta goikoa  $M_A = 0.5 \text{ kg}$ . Onartu higituz doan (oszilatuz dabilen) bat eginiko bloke bakartzat har daitezkeela bi blokeak,



- Zenbat da oszilazioaren maiztasuna?
- Lortu oszilazio-anplitudearen balio maximoa bi blokeak bat eginik oszilatzeke.

2. (10 puntu) Galileoren *Due nove scienze* liburitik hartu dugu ondoko irudia. Hor  $A$  zentruko eta  $\overline{AB} = R$  erradioko zilindroa agertzen da. Labaindu gabe higitzen da gainazal lau bat gainean,  $B$  lehen ukipen puntua izanda.  $F$ -n zilindroko puntu berak ukitzen du gainazala. Beraz zilindroak  $l = 2\pi R$  distantzia zeharkatu du. Beste aldetik, zilindroa zurrunki biratzen delako,  $E$  puntuan hasierako  $C$  aurkitzen dugu, eta distantzia  $2\pi \overline{AC}$  dugu. Hala ere,  $\overline{AC} < R$ . Zein da erantzun zuzena? Zergatik?





3. (10 puntu) Baditugu 4 erresistentzia berdin, potentzial-diferentzia bati lotuta 2 irudian erakusten den moduan. Erresistentzia bakarra bagenu potentzial-diferentzia berdinari lotuta, 0.3 kWh gastatuko lirateke 30 minututan. Hori jakinda,

- a) kalkula ezazu erresistentzia-multzoak ordu batean kontsumitzen duen energia;
- b) errepika ezazu kalkulua  $A$  eta  $B$  puntuen artean beste erresistentzia bat lotzen bada.

4. (10 puntu) Alboko irudiko erdizilindroa beirazkoa da, eta bere errefrakzio indizea 1.60 dugu. Bere azal lauean likido xafra bat ipini dugu.  $\theta$  angeluaren balioa  $55^\circ$  bada argiak ez du likidoa zeharkatzen. Zein da likidoaren errefrakzio indizea?

