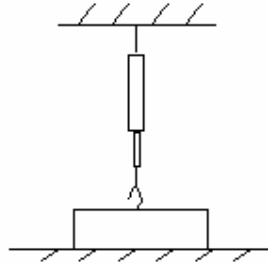


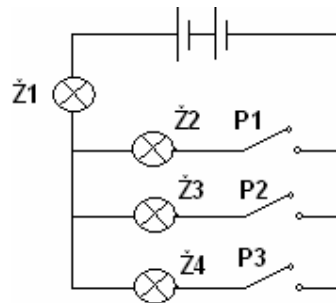
**OPĆINSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ FIZIKE – 2005/06.**  
**Osnovna škola**

**Uputa:** U svim zadacima gdje je to potrebno koristiti  $g = 10 \text{ N/kg}$ .

- 1) Aluminijska folija za domaćinstvo duljine je 14 m i širine 30 cm. Kolika je njezina debljina, ako joj masa iznosi 114 g? Gustoća aluminija je  $2700 \text{ kg/m}^3$ . **(7 bodova)**
- 2) Kvadar mase 5 kg odozgo je ovješeno o dinamometar, a donjom plohom leži na stolu, kako je prikazano na slici. Dinamometar pokazuje 20 N. Donja ploha kvadra ima ploštinu  $50 \text{ cm}^2$ . Kolikom tlakom kvadar djeluje na stol? **(10 bodova)**



- 3) Niz slap, visok 50 m, svake sekunde padne  $1,2 \cdot 10^6 \text{ kg}$  vode.
  - a) Kolika je snaga slapa?
  - b) Ako slap pokreće električnu turbinu, koja daje  $1,8 \cdot 10^8 \text{ J}$  električne energije svake sekunde, kolika je korisnost turbine? **(9 bodova)**
- 4) Mala aluminijska žlica, mase 15 g i temperature  $30^\circ\text{C}$ , stavi se u termos bocu koja sadrži 100 g juhe, temperature  $50^\circ\text{C}$ , tako da je žlica potpuno uronjena u juhu. Kolika će biti konačna temperatura juhe i žlice? Specifični toplinski kapacitet juhe je  $4200 \text{ J/kgK}$ , a aluminija  $900 \text{ J/kgK}$ . **(10 bodova)**
- 5) Kristina je spojila četiri jednake žarulje u strujni krug prikazan na slici. Pretpostavite da je otpor svake žarulje stalan i da iznosi R.



a) Odredite otpor kruga, izražen preko R, za sljedeće slučajeve:

- A) Prekidač  $P_1$  zatvoren,  $P_2$  i  $P_3$  otvoreni,
- B) Prekidači  $P_1$  i  $P_2$  zatvoreni,  $P_3$  otvoren,
- C) Prekidači  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  zatvoreni.

b) U kojem će slučaju i zašto žarulja  $\check{Z}_1$  najjače svijetliti? Obrazložite odgovor što detaljnije! (Odgovor bez obrazloženja neće donositi bodove.) **(14 bodova)**