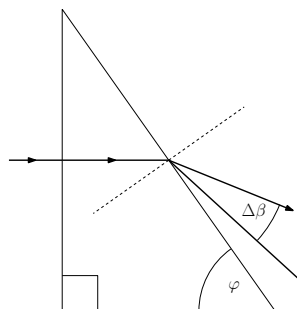


1. Pisni izpit iz Fizike 2 za kemijske inženirje

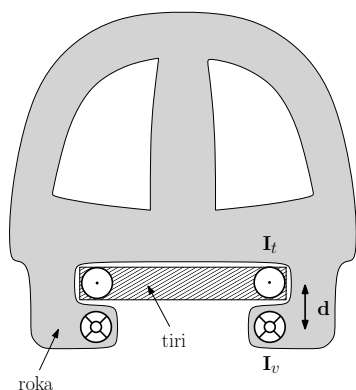
7. 6. 2012

1. S stekleno prizmo lahko razklonimo belo svetlobo v njene komponente (v barve mavrice), ker je lomni količnik sredstva odvisen od valovne dolžine svetlobe. Za rdečo svetlobo je $n_1 = 1,51$, za vijolično pa $n_2 = 1,54$. Z belo svetlobo posvetimo pravokotno na levo stranico prizme, ki ima kot φ enak 60° .



- Kolikšen bo kot mavrice $\Delta\beta$?
- Utemelji, katera barva je na zgornjem delu mavrice.

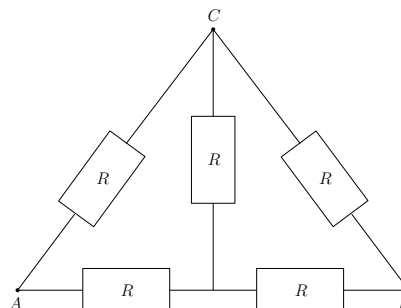
2.



Vlak na magnetni blazini ali *maglev* lebdi na močnem magnetnem polju, ki ga ustvarjata tokova I_t v tirih. Privlačna sila med tokoma I_v vodnikov v rokah in tokoma v tirih dvigne vlak nad progo. Masa vlaka je 20 t, dolžina vodnika v vsaki roki je 20 m, razdalja med vodnikoma v tiru in roki pa $d = 1$ cm. Upoštevaj, da vsak vodnik na vlaku občuti le magnetno polje tira neposredno nad njim.

- Kolikšen tok mora teči po vodnikih, če sta toka v tirih in rokah enaka po velikosti?
- Utemelji, v kateri smeri mora teči tok v rokah glede na tok v tirih.

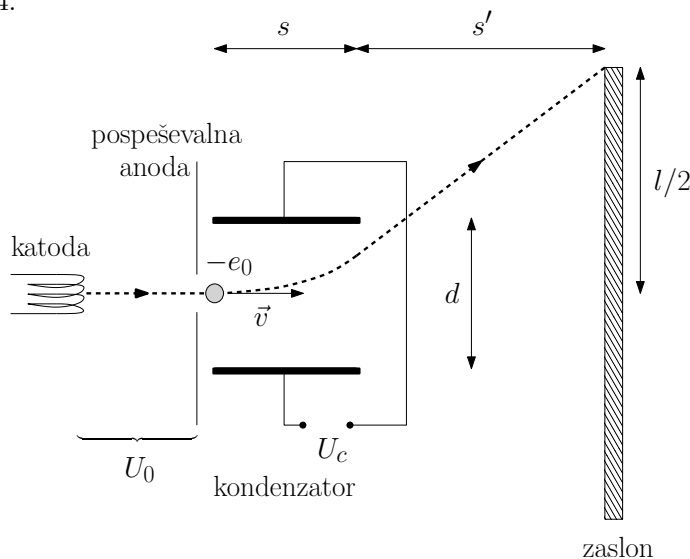
3. V električnem vezju na sliki imajo vsi uporniki enako upornost, in sicer $R = 160 \Omega$. Izračunaj nadomestno upornost vezja, če gonilno napetost priključimo



- med točki A in C.
- med točki B in C.

*(c) *Dodatno vprašanje:* med točki A in B.

4.



Katodna cev je vakuumsko posoda z elektronskim topom (levo) in fluorescentnim zaslonom iz fosforja (desno). Curek elektronov iz katode na levi najprej pospešimo z napetostjo $U_0 = 2,0$ kV, nato pa peljemo v vodoraven kondenzator, s katerim kontroliramo smer curka v navpični ravnini in s tem lokacijo pike na zaslonu. Razmak med ploščama kondenzatorja je $d = 2$ cm, dolžina plošč $s = 5$ cm, zaslon pa je od kondenzatorja oddaljen $s' = 50$ cm. Naboj elektrona je $1,6 \cdot 10^{-19}$ As, masa pa $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg.

- S kolikšno vodoravno hitrostjo vstopi elektron v kondenzator?
- Med plošči kondenzatorja priklopimo napetost $U_c = 500$ V. Kolikšna je navpična komponenta hitrosti elektrona ob izstopu iz kondenzatorja?
- Kolikšna vsaj mora biti širina zaslona l , da ga curek iz primera (b) ne zgreši?