

**PRVI KOLOKVIJUM IZ ELEKTROTEHNIKE**  
5. april 2009.

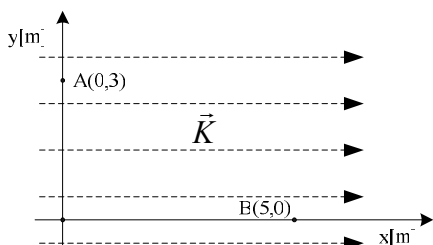
**GRUPA 3**

1. Na Slici 1 je prikazana ravan u kojoj postoji homogeno elsktrostatičko polje  $\vec{K} = 10 \frac{V}{m} \vec{i}$ . Odrediti napon  $U_{AB}$ .

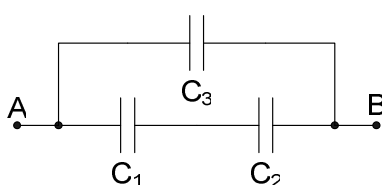
2. Pločasti kondenzator kapacitivnosti  $C = 10nF$  priključen je na napon  $U = 10V$ . Ploče kondenzatora su oblika diska poluprečnika  $a = 10cm$ , a rastojanje između njih iznosi  $d = 1mm$ . Odrediti:

- Relativnu dielektričnu konstantu dielektrika između ploča;
- Intenzitet vektora električnog polja u dielektriku;
- Količinu naelektrisanja na pločama kondenzatora;
- Silu kojom se privlače ploče;
- Energiju elektrostatičkog polja između ploča kondenzatora.

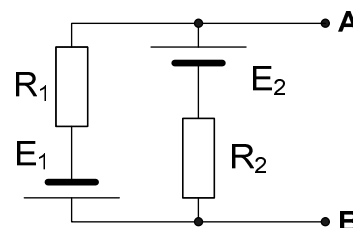
3. Na Slici 2 je prikazana grupa kondenzatora priključena na napon  $U_{AB} = 40V$ . Poznate su kapacitivnosti kondenzatora:  $C_1 = 10\mu F$ ,  $C_2 = 30\mu F$ ,  $C_3 = 5\mu F$ . Odrediti količinu naelektrisanja i napon na svakom kondenzatoru.



Slika 1



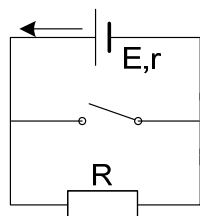
Slika 2



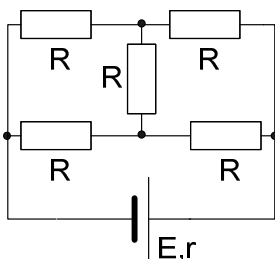
Slika 3

4. Za kolo na Slici 3 između tačaka  $A$  i  $B$  odrediti i nacrtati ekvivalentni Nortonov generator. Poznato je:  $R_1 = 3\Omega$ ,  $R_2 = 1\Omega$ ,  $E_1 = 3V$ ,  $E_2 = 5V$ .

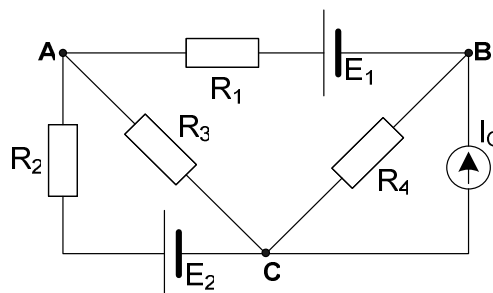
5. U kolu na Slici 4, pri zatvorenom prekidaču, izmerena je struja u grani sa generatorom  $I' = 2A$ . Kada se otvori prekidač, kroz generator protiče struja  $I'' = 1A$ . Odrediti parametre naponskog generatora, ako je  $R = 20\Omega$ .



Slika 4



Slika 5



Slika 6

7. U kolu jednosmerne struje sa Slike 6 potrebno je izračunati napon  $U_{CB}$  i intenzitet struje koja protiče kroz otpornik  $R_2$ . Poznato je:  $E_1 = 10V$ ,  $E_2 = 5V$ ,  $I_G = 1A$ ,  $R_1 = R_2 = R_3 = 10\Omega$ ,  $R_4 = 5\Omega$ .