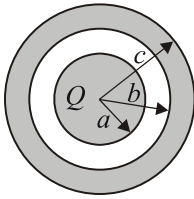
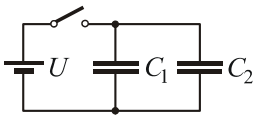


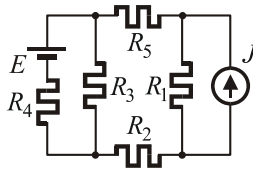
PISMENI ISPIT IZ ELEKTROTEHNIKE I



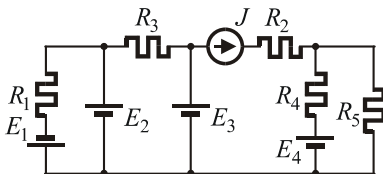
1. Provodna lopta poluprečnika  $a$ , opterećena količinom elektriciteta  $Q$ , nalazi se unutar neopterećene koncentrične metalne ljuske poluprečnika  $b$  i debljine  $c - b$  (slika). Sistem se nalazi u vakuumu. Odrediti vektor električnog polja u funkciji rastojanja  $r$  od centra lopte i nacrtati dijagram  $E(r)$ . Izračunati napon između lopte i sferne ljuske.



2. Dva ravna vazдушna kondenzatora, kapacitivnosti  $C_1 = 20 \text{ pF}$  i  $C_2 = 40 \text{ pF}$ , vezana su paralelno i priključena na izvor stalnog napona  $U = 300 \text{ V}$  (slika). Nakon opterećivanja, otvaranjem prekidača, kondenzatori se isključe sa izvora, a rastojanje između elektroda kondenzatora  $C_1$  smanji na trećinu prvobitnog. Odrediti opterećenja kondenzatora posle približavanja elektroda kondenzatora  $C_1$ .



3. U kolu, prikazanom šemom na slici, poznata je snaga otpornika  $R_5$ ,  $P_5 = 10 \text{ W}$ . Odrediti nepoznatu struju strujnog generatora ako su vrednosti ostalih elemenata:  
 $E = 20 \text{ V}$ ,  $R_1 = 10 \Omega$ ,  $R_5 = 40 \Omega$ ,  $R_2 = R_3 = R_4 = 20 \Omega$ .



4. U kolu, prikazanom šemom na slici, poznato je:  
 $E_1 = E_2 = 10 \text{ V}$ ,  $E_3 = 15 \text{ V}$ ,  $E_4 = 5 \text{ V}$ ,  $J = 2 \text{ A}$ ,  
 $R_1 = R_5 = 10 \Omega$ ,  $R_2 = R_3 = R_4 = 5 \Omega$ .

Odrediti snage svih generatora.

**Napomena:** Svi zadaci vrede po 25 poena.