

Drugi deo ispita iz **Elektrotehnike I**

Ime i prezime: _____

Broj indeksa: _____

1. Izvesti izraz za kapacitivnost usamljene provodne sfere poluprečnika a koja se nalazi u vakuumu (može se poći od poznatog izraza za vektor jačine električnog polja usamljene sfere).

2. U posudu, u kojoj se nalazi ravan vazdušni kondenzator priključen na stalan napon U , naliva se ulje dielektrične konstante ϵ . Sa porastom nivoa ulja polje u vazdušnom delu kondenzatora

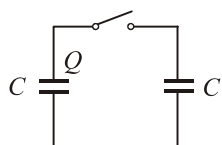
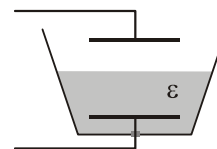
a* opada

b* ostaje nepromenjeno

v* raste

g* može i da raste i da opada što zavisi od dielektrične konstante

d* može i da raste i da opada što zavisi od dimenzija kondenzatora



3. Kondenzator kapacitivnosti C opterećen je količinom elektriciteta Q (slika). Paralelno njemu priključuje se neopterećen kondenzator iste kapacitivnosti. Odrediti odnos ukupne energije kondenzatora (energije sistema) pre i posle zatvaranja prekidača.

4. Nacrtati Vitstonov most i izvesti uslov ravnoteže.

5. Napon na potrošaču stalne otpornosti R je U . Ukoliko se napon poveća za 20% snaga potrošača će

a* ostati ista

b* se povećati za 20%

v* se povećati za 44%

g* se povećati za 64%

d* se povećati za 96%

6. Dva otpornika otpornosti R_1 i R_2 , $R_1 > R_2$, priključuju se na idealni strujni generator struje kratkog spoja J . Kada je priključen samo otpornik R_1 snaga je P_1 , a kada je priključen samo otpornik R_2 snaga je P_2 . Kada se otpornici vežu na red snaga je P_3 , a kada se vežu paralelno P_4 . Važi

$$\mathbf{a^*} \quad P_4 > P_2 > P_1 > P_3 \qquad \mathbf{b^*} \quad P_1 > P_2 > P_3 > P_4 \qquad \mathbf{v^*} \quad P_2 > P_3 > P_1 > P_4$$

$$\mathbf{g^*} \quad P_3 > P_2 > P_1 > P_4 \qquad \mathbf{d^*} \quad P_3 > P_1 > P_2 > P_4$$