

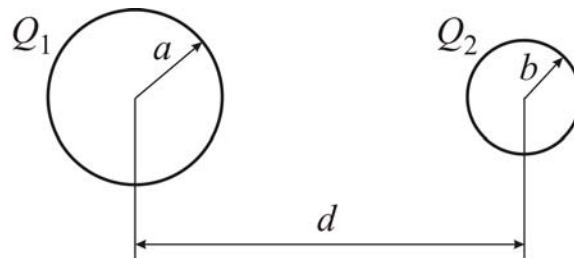
III domaći, IV nedelja

Teorija

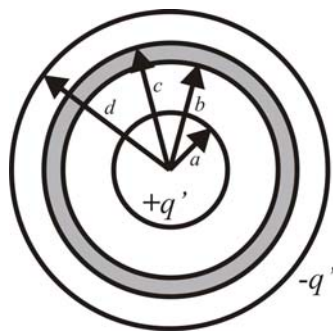
1. Napisati i objasniti granični uslov na površini savršeno provodnog tela.
2. Izvesti izraz za podužnu kapacitivnost koaksijalnog kabla, poluprečnika a i b .

Zadaci

1. Rastojanje između centara dve provodne lopte, poluprečnika a i b , je d ($d \gg a, b$). Lopte se nalaze u vazduhu i opterećene su ukupnom količinom naelektrisanja Q .
 - a) Odrediti naelektrisanja lopti (Q_1 i Q_2) kada se one spoje tankim provodnikom;
 - b) Odrediti jačinu polja po pravcu koji spaja centre lopti i rezultat prikazati grafički;
 - c) Kolika je sila između lopti?



2. U vazдушnom koaksijalnom vodu, poluprečnika a i d , nalazi se koaksijalna metalna ljuska, poluprečnika b i debljine $c-b$. Odrediti električno polje u funkciji rastojanja r od ose kabla. Izračunati napon između provodnika voda. Odrediti podužnu kapacitivnost takvog kabla.



3. Ravan vazdušni kondenzator, površine elektroda $S=9\pi \text{ cm}^2$ i rastojanja između njih $d=1\text{mm}$, priključen je na napon U . Izračunati maksimalnu količinu elektriciteta kojom se može opteretiti ovaj kondenzator, ako je kritično polje za vazduh $E_{kr}=3\text{MV/m}$ i koeficijent sigurnosti $k_s=3$.