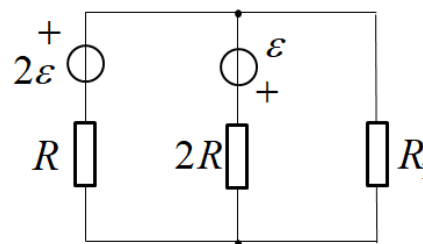


Prvi redovni kolokvijum iz Tehničke fizike 2 - Grupa 1

1. Tanak prav metalni provodnik, dužine $2a = 20$ cm, ravnomerno je naelektrisan količinom naelektrisanja $q = 10$ nC. Odrediti:
- potencijal električnog polja u tačkama koje se nalaze na osi provodnika na rastojanju $r > a$ od sredine provodnika,
 - rad koji se vrši pri pomeranju tačkastog naelektrisanja $q_1 = -10$ nC iz beskonačnosti u tačku na osi provodnika koja je udaljena $r_1 = 20$ cm od njegovog centra. ($k = 9 \cdot 10^9$ Nm²/C²)

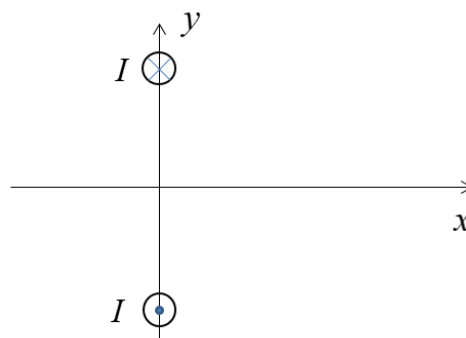
2. U kolu jednosmerne struje sa slike poznate su sledeće brojne vrednosti: $\varepsilon = 10$ V, $R = 30 \Omega$. Odrediti:

- vrednost otpornosti R_1 ako je poznato da je njegova vrednost izabrana tako da se na njemu razvija maksimalna snaga,
 - snagu koja se troši na svakom od otpornika u tom slučaju,
 - snagu koju generišu izvori u tom slučaju.
- Unutrašnje otpornosti izvora se mogu zanemariti.



3. Kroz beskonačne pravolinijske provodnike sa slike teku struje istih intenziteta I kao na slici. Provodnici su postavljeni simetrično u odnosu na x osu, a rastojanje između njih jednako je $2a$. Odrediti:

- vektor magnetne indukcije na x osi u zavisnosti od rastojanja od koordinatnog početka,
 - maksimalnu vrednost intenziteta vektora magnetne indukcije duž x ose.
- Provodnici se nalaze u vazduhu magnetne permeabilnosti μ_0 .



4. Kontura u obliku jednakokrakog pravouglog trougla, kateta dužine a , postavljena je na rastojanju d pored beskonačno dugačkog pravolinijskog provodnika kroz koji protiče struja I , kao na slici. Ako kontura u trenutku $t_0 = 0$ krene da se udaljava od pravolinijskog provodnika stalnom brzinom v , odrediti:

- fluks vektora magnetne indukcije u zavisnosti od vremena,
 - indukovanu elektromotornu silu (obavezno naznačiti smer).
- Kontura i provodnik se nalaze u vazduhu magnetne permeabilnosti μ_0 .

