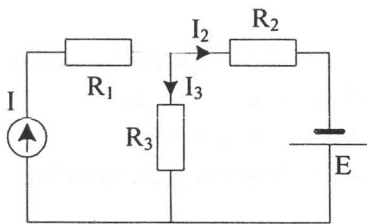


Ime i prezime, broj indeksa	GRUPA 1	Broj bodova

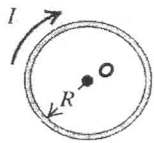
1. Pločasti kondenzator kapaciteta $C = 10 \mu F$ opterećen je količinom elektriciteta $Q = 10^{-4} C$. Ako je rastojanje između ploča kondenzatora $d = 10^{-3} m$, izračunati napon na krajevima kondenzatora U , intenzitet elektrostatičkog polja u unutrašnjosti kondenzatora K , i elektrostatičku energiju kondenzatora W_c .

2. Za složeno električno kolo koje sadrži tri čvora napisati opšti sistem jednačina po metodi napona između čvorova, objasniti značenje nepoznatih veličina, koeficijenata uz nepoznate veličine, kao i slobodnih koeficijenata.

3. U električnom kolu na slici izračunati struje I_3 i I_2 u funkciji od poznatih R_1, R_2, R_3, I, E primenom Kirhofovih zakona

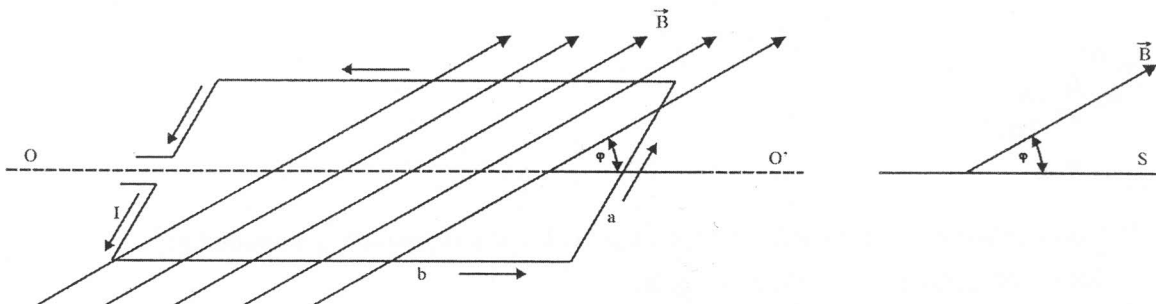


4. U centru ravne provodne konture kružnog poluprečnika $R = 10 cm$ sa strujom intenziteta I

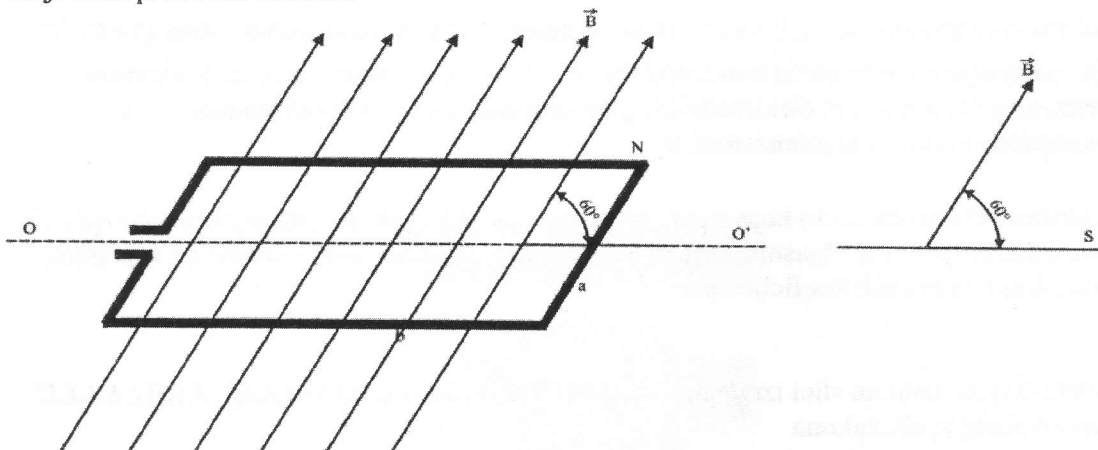


i smera kao na slici, postoji magnetno polje intenziteta $H = 5 \frac{A}{m}$. Izračunati intenzitet struje I naznačiti smer vektora magnetnog polja na slici.

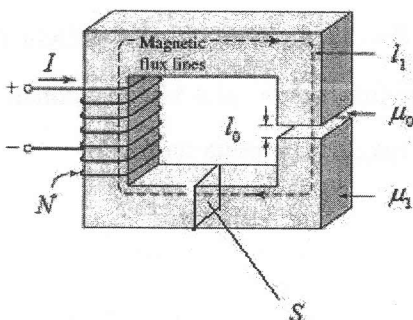
5. U ravnoj provodnoj konturi oblika pravougaonika stranica a i b uspostavljena je struja intenziteta I sa smerom kao što je prikazan na slici. Spoljno homogeno magnetno polje prodire kroz ravnju površ ograničenu konturom pod uglom od φ izračunati intenzitet momenta sila koje teže da obrnu provodnu konturu oko ose oo'



6. Ravna provodna kontura od N navojaka oblika pravougaonika stranica a i b čiji su krajevi otvoreni nalazi se u vremenski promenljivom magnetnom polju čiji vektor magnetne indukcije zaklapa sa ravni konture ugao od 60° . Ako se intenzitet magnetne indukcije menja u vremenu po zakonu $B = B_0 \sin(\omega t)$ izvesti izraz za indukovanu elektromotornu silu na krajevima provodne konture.

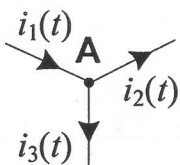


7. Električno kolo koga čini namotaj od N navojaka sa strujom intenziteta I pobuđuje tanko magnetno kolo poprečnog preseka S , bez magnetnog rasipanja, koje je izrađeno od materijala magnetne permeabilnosti μ_1 dužine l_1 , i vazdušnog proreza magnetne permeabilnosti μ_0 i dužine l_0 . Izračunati fluks kroz poprečni presek ovog magnetnog kola kao i sopstvenu induktivnost električnog kola.



8. Primenom I Kirhofovog zakona za naizmenične struje odrediti struju $i_3(t)$ prvo u kompleksnom obliku, a zatim i njenu trenutnu vrednost, ako je:

$$i_1(t) = \sqrt{6} \cdot \sin(314t + \pi/6) \text{ A} \quad \text{i} \quad i_2(t) = \sqrt{2} \cdot \sin(314t + \pi/3) \text{ A}.$$



9. Potrošač impedanse $\bar{Z} = 4 + j3$ priključen je na izvor naizmeničnog napona čiji je kompleksni predstavnik $\bar{U} = 250 \text{ V}$. Odrediti:

a) Kompleksni izraz za struju potrošača.

b) Kompleksnu prividnu snagu \bar{S} , aktivnu snagu P i reaktivnu snagu Q potrošača.