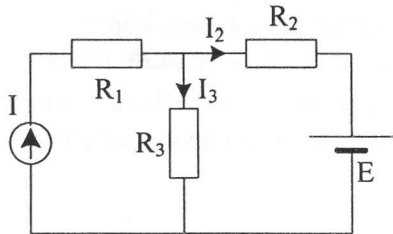


Ime i prezime, broj indeksa	GRUPA 2	Broj bodova

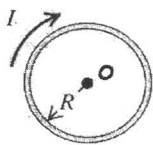
1. U unutrašnjosti opterećenog pločastog kondenzatora uspostavljeno je elektrostatičko polje intenziteta $K = 100 \frac{V}{cm}$. Ako je opterećenje kondenzatora $Q = 10^{-4} C$, rastojanje između ploča kondenzatora $d = 10^{-3} m$, izračunati: Napon na krajevima kondenzatora U . Kapacitet kondenzatora C . Elektrostatičku energiju kondenzatora W_e .

2. Za složeno električno kolo koje sadrži tri grane i dva čvora napisati opšti sistem jednačina po metodi konturnih struja, objasniti značenje nepoznatih veličina, koeficijenata uz nepoznate veličine, kao i slobodne koeficijente.

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

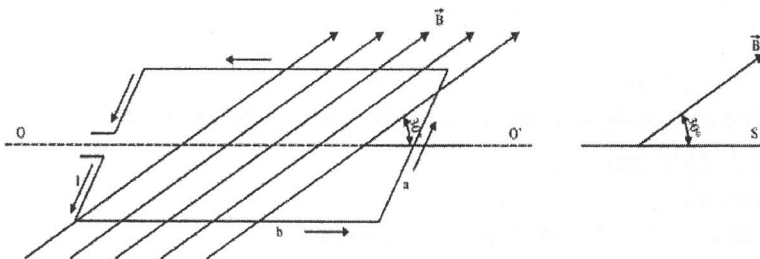


4. U ravnoj provodnoj konturi kružnog oblika poluprečnika $R = 10\pi cm$ uspostavljena je električna struja intenziteta $I = 10 A$ i smera kao na slici. Izračunati intenzitet magnetne indukcije u centru kruga i naznačiti smer na slici.

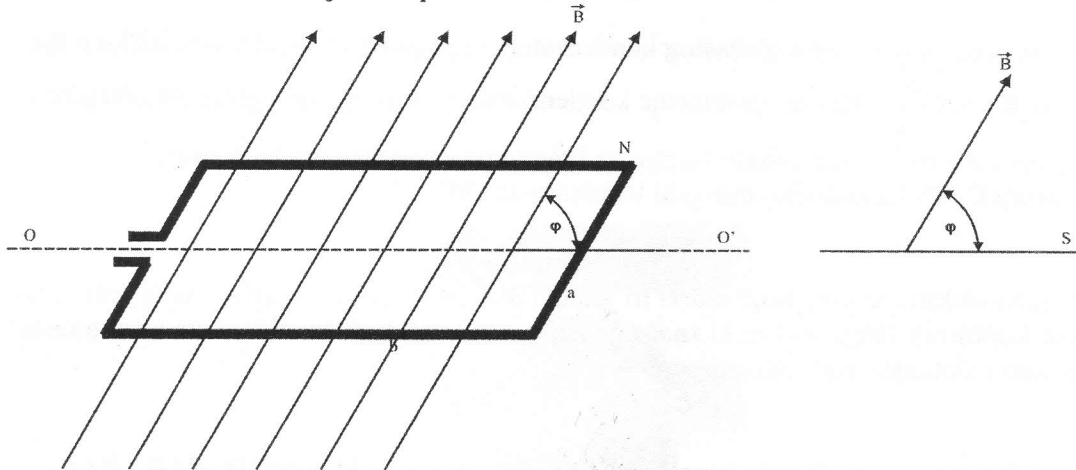


$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} H/m$$

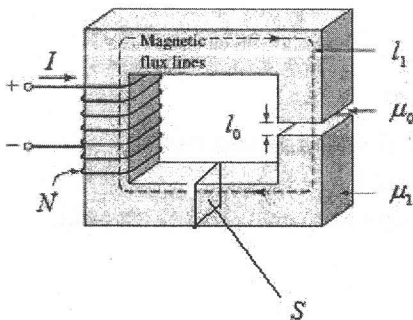
5. U ravnoj provodnoj konturi oblika pravougaonika stranica a i b uspostavljena je struja intenziteta I sa smerom kao što je prikazan na slici. Spoljno homogeno magnetno polje prodire kroz ravnu površ ograničenu konturom pod uglom od 30° . Izračunati intenzitet momenta sila koje teže da obrnu provodnu 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 promenljivoj homogenom magnetnom polju čiji vektor magnetne indukcije zaklapa sa ravni konture ugao od φ . Ako se intenzitet magnetne indukcije menja u vremenu po zakonu $B = B_0 \sin(t)$ izvesti izraz za indukovanu elektromotornu silu na krajevima provodne konture.

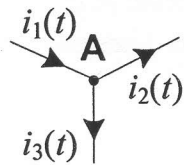


7. Električno kolo koga čini namotaj od N navojaka sa strujom nepoznatog intenziteta I pobuđuje tanko magnetno kolo poprečnog preseka S , bez magnetnog rasipanja, koje je izrađeno od materijala magnetne permeabilnosti μ_1 dužine l_1 , i vazdušnog proreza magnetne permeabilnosti μ_0 i dužine l_0 . Ako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



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:

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



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

- Efektivnu vrednost struje potrošača.
- Prividnu snagu S , aktivnu snagu P i reaktivnu snagu Q potrošača.