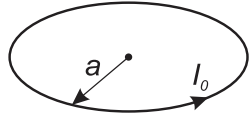
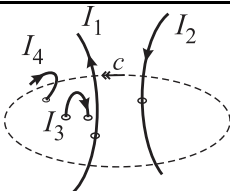
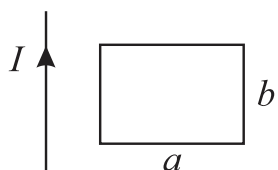


STUDIJSKI PROGRAM MEHATRONIKA		
K T E T Katedra za teorijsku elektrotehniku www.ktet.ftn.uns.ac.rs	Osnovi elektrotehnike 2 (teorijski deo ispita)	31. 10. 2025.

ELEKTROMAGNETIZAM	
Teorija 1. U kružnoj konturi poluprečnika a uspostavljena je vremenski konstantna struja jačine I_0. Koncentrično sa datom konturom treba da se postavi kružna kontura nepoznatog poluprečnika b, sa strujom jačine $3I_0$, sa ciljem da ukupan intenzitet vektora magnetske indukcije u centru sistema poraste tri puta. Napisati prvo izraz za Bio Savarov zakon, nakon toga izračunati vrednost vektora $\mathbf{B}$ u centru usamljenog prstena poluprečnika a i na kraju odrediti nepoznat poluprečnik b, druge konture. Odrediti smer struje u drugoj konturi? Sistem se nalazi u vazduhu.	 Slika 1.
Teorija 2. Napisati iskaz Amperovog zakona u vakuumu. Odrediti koliko iznosi linijski integral vektora magnetske indukcije duž zatvorene orijentisane konture c, prikazane na slici 2. Da li bi se promenila vrednost datog linijskog integrala, ako bi se promenila orijentacija konture?	 Slika 2.
Teorija 3. Na slici 3 je prikazan usamljeni pravolinijski provodnik u kojem je uspostavljena vremenski konstantna struja, jačine I. U istoj ravni sa provodnikom nalazi se pravougaona kontura. Koliko iznosi fluks vektora magnetske indukcije kroz pravougaonu površ	 Slika 3.
Teorija 4. Definirati pojmove magnetski momenat i vektor magnetizacije, a zatim odrediti vezu koja postoji između njih. Zbog čega su te veličine značajne?	
Teorija 5. Skicirati tipičan oblik histerezisne petlje mekog i tvrdog feromagnetskog materijala i obeležiti karakteristične tačke na njoj. Od kog feromagnetskog materijala biste napravili stalni magnet i zbog čega?	

VREMENSKI PROMENLJIVE STRUJE	
Teorija 6. Kako glasi Faradejev zakon elektromagnetske indukcije? Napisati izraz i objasniti ga rečima. Preko koje veličine je dati izraz povezan sa Lencovim zakonom i šta dati zakon objašnjava?	
Teorija 7. Nacrtati fizičku i električnu šemu dva identična, redno vezana spregnuta kalema, ako je magnetska spreaga između njih negativna. Odrediti odnos impedansi date redne veze kalema sa i bez sprege, ako je $\underline{Z}_L = j5\Omega$, $\underline{Z}_M = j2\Omega$.	
Teorija 8. Na pločici elektromotora se nalaze sledeći podaci: 1,76 kW, 220 V, 10 A. Odrediti kompleksnu, prividnu, aktivnu i reaktivnu snagu elektromotora, kao i njegovu impedansu.	
Teorija 9. a) Nacrtati dijagram impedansi prijemnika $\underline{Z} = (2 - j3)\Omega$. b) Kako izgleda fazorski dijagram kola, u kojem je dati prijemnik priključen na napon $\underline{U} = (1 + j3) \text{ V}$.	
Teorija 10. Nacrtati električnu šemu trofaznog sistema i polifaznog sistem sa šest faza, ako su impedanse u oba kola vezane u zvezdu. Kako izgledaju njihovi fazorski dijagrami?	

PRAVILA POLAGANJA
Sva teorijska pitanja/zadaci se boduju sa po 5 bodova. Da bi se položio teorijski deo ispita potrebno je uraditi najmanje 50% iz oba dela, odnosno, da se ostvari najmanje 25 bodova ukupno. Teorijski deo ispita traje 60 minuta.