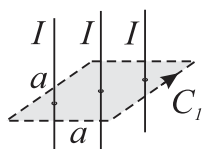
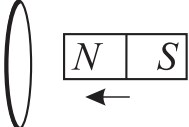


STUDIJSKI PROGRAM MEHATRONIKA		
K T E T Katedra za teorijsku elektrotehniku www.ktet.ftn.uns.ac.rs	Osnovi elektrotehnike 2 (teorijski deo ispita)	29. 8. 2026.

ELEKTROMAGNETIZAM	
Teorija 1. a) Šta je izvor vremenski konstantnog magnetskog polja? b) Napisati Bio Savarov zakon, navesti nazive svih veličina i njihove jedinice koje figurišu u tom izrazu. c) Kako glasi izraz za silu na strujni element Idl koji se nalazi u magnetskom polju vektora magnetske indukcije $\mathbf{B}$. d)	
Teorija 2. a) Napisati Amperov zakon koji važi u vakuumu. b) Koju ulogu ima strelica ucrtana na konturu C_1 ? c) Kako glasi Amperov zakon za sistem nacrtan na slici 2, kada su struje u dva provodnika sa slike istih smerova, a u trećem je struja suprotnog smeru.	 Slika 2.
Teorija 3. a) Objasniti ukratko, šta znači kada se za neki feromagnetski materijal kaže da je namagnetisan? b) Koja fizička veličina je zadužena za to stanje. Nacrtati odgovarajuću sliku. c) Kada se kaže da je feromagnetski materijal homogeno namagnetisan?	
Teorija 4. Koliko iznosi linijski integral vektora magnetskog polja duž zatvorene konture c , a zatim odrediti koliko iznosi taj integral duž obima lopte, načinjene od stalnog magneta. Kako se naziva dat izraz?	
Teorija 5. Nacrtati krivu prvobitnog magnetisanja feromagnetskog materijala permeabilnosti μ . Na slici zatim ucrtati radnu pravu tankog torusa načinjenog od datog feromagnetskog materijala, a) bez procepa, b) sa procepom. Na jezgru se u oba slučaja nalaze isti pobudni namotaji magnetomotorne sile NI . Odrediti jednačine radne prave u oba slučaja. Sistem se nalazi u vazduhu.	

VREMENSKI PROMENLJIVE STRUJE	
Teorija 6. Na slici je prikazana nepokretna provodna kontura kojoj se približava stalni magnet, kao što je prikazano na slici 6. Prilikom približavanja stalnog magneta, u provodnoj konturi se javlja vremenski promenljiva struja. a) Odrediti smer struje u provodnoj konturi. b) Kako se zove pravilo po kojem se određuje smer struje u konturi? Ukratko obrazložiti odgovor.	 Slika 6.
Teorija 7. Nacrtati redno rezonantno kolo. Koji uslov treba da bude ispunjen, da bi jačina struje kroz datu rednu vezu bila najveća moguća, kada je ona priključena na izvor napona $\underline{U}$?	
Teorija 8. a) Nacrtati dijagram impedansi prijemnika $\underline{Z} = (3 - j2)\Omega$. b) Kako izgleda fazorski dijagram kola, u kojem je dati prijemnik priključen na napon $\underline{U} = (2 + j4) \text{ V}$.	
Teorija 9. Elektromotor, impedanse $\underline{Z}_m = (3 + j4) \Omega$ je priključen na mrežni napon $\underline{U} = 220 \text{ V}$, učestanosti 50 Hz. Odrediti sve četiri snage koju dati motor vuče iz mreže.	
Teorija 10. U simetričnom trofaznom sistemu, u kojem su potrošači vezani u zvezdu, strujni priključci vatmetra W_1 se nalaze u prvoj fazi, dok su njegovi naponski priključci vezani u 1. i 2. fazu. Kako treba postaviti vatmetar W_2 da bi se pomoću ta dva vatmetra, mogla odrediti aktivna snaga trofaznog potrošača? U čemu leži značaj tog načina određivanja aktivne snage potrošača? Nacrtati sliku.	

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 svakog dela, odnosno, da se ostvari najmanje 25 bodova ukupno. Teorijski deo ispita traje 60 minuta.