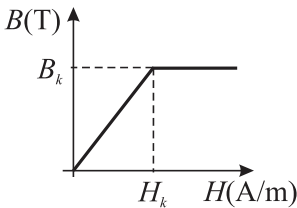


STUDIJSKI PROGRAM MERENJE I REGULACIJA			
K	TE	Osnovi elektrotehnike 2 (teorijski deo ispita)	14. 7. 2026.
	T		
Katedra za teorijsku elektrotehniku www.ktet.ftn.uns.ac.rs			

ELEKTROMAGNETIZAM	
Teorija 1. Dva usamljena, veoma dugačka, pravolinijska provodnika, sa vremenski konstantnim strujama I_1 i I_2 istih smerova, nalaze se u vakuumu, postavljena paralelno, na međusobnom rastojanju d. Odrediti intenzitet pravac i smer resultantnog vektora magnetske indukcije u tačkama koje se nalaze na rastojanju $d/4$ od provodnika sa strujom jačine I_1. Razmotriti oba slučaja.	
Teorija 2. Odrediti fluks vektora magnetske indukcije kroz sve stranice kocke ponaosob, ako se ona nalazi u homogenom magnetskom polju čiji je pravac normalan na dve naspramne stranice kocke. Dužina stranica je jednaka a.	
Teorija 3. Napisati iskaz oba Amperova zakona i objasniti ukratko kada se koristi jedan izraz a kada drugi.	
Teorija 4. Objasniti ukratko ulogu elementarnih Amperovih struja u formiranju magnetskog polja u solenoidu, čiji su namotaji postavljeni na valjak načinjen od feromagnetskog materijala. Nacrtati sliku.	
Teorija 5. Izvesti izraz za radnu pravu tankog torusnog jezgra bez procepa, ako je na jezgro ravnomerno i gusto namotano N zavoja tanke žice sa strujom jačine I. Nacrtati radne prave na krivoj normalnog magnetisanja feromagnetskog materijala od kojeg je jezgro načinjeno (Slika 5), ako je jezgro a) u linearnom režimu, b) u zasićenju. Sve potrebne vrednosti smatrati zadatim.	 Slika 5.

VREMENSKI PROMENLJIVE STRUJE	
Teorija 6. Koliko iznosi elektromotorna sila indukovana u kružnom zavojku poluprečnika a , ako se ona postavi u homogeno magnetsko polje indukcije $B(t)=B_m \cos \omega t$, normalno na linije polja. Nacrtati sliku.	
Teorija 7. Ako je faktor snage potrošača 0,80, odrediti odnos aktivne i rektivne snage datog potrošača. Koja snaga je veća?	
Teorija 8. Nacrtati redno rezonantno kolo i odrediti rezonantnu učestanost kola. Nacrtati fazorski dijagram datog kola na rezonantnoj učestanosti.	
Teorija 9. Nacrtati električnu i fizičku šemu ekvivalentne impedanse, $\underline{Z} = jX_L + jX_L - j2X_M$, gde je $X_M = kX_L$.	
Teorija 10. Na simetričnu trofaznu mrežu, priključen je simetričan trofazni potrošač vezan u trougao, impedansi $\underline{Z}=(9-j12+j3)\Omega$. Skicirati dato kolo, pri čemu potrošač predstaviti preko diskretnih elemenata (otpornik, kondenzator, kalem). Dodati na sliku kompenzacione elemente vezane u zvezdu, ampermetar, koji meri efektivnu vrednost međufazne struje I_{12} i vatmetar koji meri jačinu struje druge faze i međufazni napon i U_{21} .	

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.