

STUDIJSKI PROGRAM MEHATRONIKA		
K	T E T	
Katedra za teorijsku elekrotehniku <a href="http://www.ktet.ftn.uns.ac.rs">www.ktet.ftn.uns.ac.rs</a>	Osnovi elektrotehnike 2 (teorijski deo ispita)	31.08.2019.

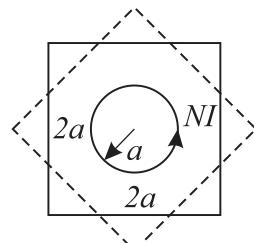
ELEKTROMAGNETIZAM		
<b>Teorija 1.</b> Navesti naziv i jedinicu vektorske veličine kojom se kvantitativno opisuje magnetsko polje. Da li na nanelektrisanje koje miruje u magnetskom polju, deluje magnetska sila? Ukratko objasniti odgovor.		
<b>Teorija 2.</b> Koliko iznosi fluks vektora magnetske indukcije kroz zamišljenu loptu poluprečnika $a$ , koja se nalazi u homogenom magnetskom polju, vektora magnetske indukcije $\mathbf{B}$ ?		
<b>Teorija 3.</b> Objasniti ukratko, šta znači kada se za neki feromagnetski materijal kaže da je namagnetisan. Kada se kaže da je on homogeno namagnetisan?		
<b>Teorija 4.</b> Koliko iznosi linijski integral vektora magnetskog polja duž obima lopte, načinjene od stalnog magneta. Napisati potreban izraz i ukratko obrazložiti odgovor.		
<b>Teorija 5.</b> Napisati jednačinu radne prave tankog torusa, dužine srednje linije $l$ , poprečnog preseka $S$ , načinjenog od feromagnetskog materijala permeabilnosti $\mu$ , kada je jezgro  a) bez procepa b) sa procepom, dužine $l_0$ .		
Na jezgro je namotano $N$ zavojaka tanke žice sa vremenski konstantnom strujom jačine $I$ . Rasipanja zanemariti.		

### VREMENSKI PROMENLJIVE STRUJE

**Teorija 6.** Na slici 6 je prikazan poprečni presek vazdušnog solenoida kružnog poprečnog preseka poluprečnika  $a$ , sa vremenski konstantnom magnetomotornom silom  $N'I$ . Oko solenoida postavljen je kvadratni zavojak stranica  $2a$  (nacrtan punom linijom), kao što je prikazano na slici 6.

- Koliko iznosi indukovana ems u kvadratnoj konturi nacrtanoj punom linijom?
- Koliko iznosi fluks vektora magnetske indukcije kroz kvadratnu konturu, nacrtanu isprekidanom linijom?

Obrazložiti ukratko odgovore.



Slika 6.

**Teorija 7.** Potrošač impedanse  $Z_p = (3 - j4) \Omega$  priključen je na napon  $U$ . Koji element, na koji način i koje impedanse treba vezati za potrošač, da bi jačina struje u kolu bila u fazi sa naponom. Skicirati kolo.

**Teorija 8.** Pokazati da se idealnim transformatorom ne može povećati snaga na sekundaru transformatora.

**Teorija 9.** Elektromotor, impedanse  $Z_m = (3 + j4) \Omega$  je priključen na mrežni napon  $U = 220 \text{ V}$ , učestanosti  $50 \text{ Hz}$ . Odrediti sve četiri snage koju dati motor vuče iz mreže.

**Teorija 10.** Objasniti ukratko osnovne karakteristike polifaznih generatora.

### 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.