

Elektrotehnički fakultet / Elektronika telekomunikacije i računari / OSNOVI ELEKTROTEHNIKE II

Naziv predmeta:	OSNOVI ELEKTROTEHNIKE II			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
99	Obavezan	2	7	3+2+1
Studijski programi za koje se organizuje	Elektronika telekomunikacije i računari			
Uslovljenost drugim predmetima	Nije uslovljen drugim predmetima			
Ciljevi izučavanja predmeta	Savladavanje osnovnih zakonitosti stacionarnog magnetskog polja, vremenski promjenljivog električnog i magnetskog polja. Upoznavanje studenata sa metodama analize i njihovo osposobljavanje za rešavanje električnih kola naizmjenične struje.			
Ishodi učenja	Položen ispit iz ovog predmeta podrazumijeva da student može: 1. Definirati pojam stacionarnog magnetskog polja i osnovne veličine koje ga opisuju; 2. Izračunati magnetsku indukciju primjenom Bio-Savarovog i Amperovog zakona; 3. Definirati Faradejev zakon elektromagnetske indukcije, tumačiti smjer indukovane ems i razlikovati njenu statičku i dinamičku komponentu; 4. Definirati pojam sopstvene i međusobne induktivnosti i izračunati induktivnost u karakterističnim slučajevima (solenoid, torusni namotaj, dvožični vod, koaksijalni vod); 5. Obrazložiti potrebu uvođenja pojma obrtnog vektora, fazora i kompleksnog računa u analizi kola naizmjenične struje; 6. Definirati pojam kompleksne impedanse i admitanse, kompleksne snage; 7. Tumačiti oznake i konvencije u magnetski spregnutim kolima i definisati idealni transformator; 8. Definirati pojam naponske i strujne rezonanse, faktora dobrote, amplitudske i fazne karakteristike; 9. Definirati simetrično trofazno kolo i analizirati spregu zvijezda i spregu trougao; 10. Riješiti linearno električno kolo naizmjenične struje primjenom elementarnih transformacija, metoda i teorema kako primjenom fazorskog dijagrama u jednostavnim slučajevima tako i primjenom kompleksnog računa.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Gojko Joksimović, Aldin Kajević, MSc			
Metod nastave i savladanja gradiva	Nastava „ex cathedra“, Auditorne računске vježbe, Laboratorijske vježbe, Konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod, pojam stacionarnog magnetskog polja, stalni magnet, vektor magnetske indukcije, Bio-Savarov zakon			
I nedjelja, vježbe	Izračunavanje vektora magnetske indukcije u slučajevima sa visokim stepenom simetrije			
II nedjelja, pred.	Teorema o konzervaciji magnetskog fluksa, Amperov zakon			
II nedjelja, vježbe	Izračunavanje magnetskog fluksa			
III nedjelja, pred.	Feromagnetski materijali, uopšteni Amperov zakon, magnetska kola			
III nedjelja, vježbe	Rešavanje linearnih i nelinearnih magnetskih kola			
IV nedjelja, pred.	Faradejev zakon elektromagnetske indukcije, koeficijent samoindukcije i međusobne indukcije			
IV nedjelja, vježbe	Izračunavanje indukovane elektromotorne sile (ems)			
V nedjelja, pred.	Energija magnetskog polja. Prelazni procesi u električnim kolima prvog reda.			
V nedjelja, vježbe	Izračunavanje energije akumulisane u magnetskom polju			
VI nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VI nedjelja, vježbe	Kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Osnovni pojmovi o prostoperiodičnim veličinama, efektivna vrijednost, obrtni vektor, fazor			
VII nedjelja, vježbe	Otpornik, kalem i kondenzator u kolima naizmjenične struje			
VIII nedjelja, pred.	Elementi i struktura električnih kola naizmjenične struje. Opšte jednačine			
VIII nedjelja, vježbe	Rešavanje kola primjenom fazorskog dijagrama - redno i paralelno RLC kolo, impedansa, admitansa			
IX nedjelja, pred.	Snaga u kolima naizmjenične struje			
IX nedjelja, vježbe	Trougao impedansi, trougao snage, aktivna, reaktivna i prividna snaga			
X nedjelja, pred.	Uvod u kompleksnu analizu električnih kola prostoperiodičnih struja			

X nedjelja, vježbe	Rešavanje električnog kola naizmjenične struje primjenom kompleksnih efektivnih predstavnika					
XI nedjelja, pred.	Metod konturnih struja i metod potencijala čvorova					
XI nedjelja, vježbe	Primjena dvije osnovne metode na rešavanje kola naizmjenične struje, u kompleksnom domenu					
XII nedjelja, pred.	Osnovni principi i teoreme linearnih električnih kola naizmjenične struje					
XII nedjelja, vježbe	Primjena osnovnih principa i teorema na rešavanje linearnih električnih kola naizmjeničnih struja					
XIII nedjelja, pred.	Rezonantna kola – naponska i strujna rezonansa (antirezonansa)					
XIII nedjelja, vježbe	Rešavanje rezonantnih kola					
XIV nedjelja, pred.	Magnetski spregnuta električna kola. Idealni transformator					
XIV nedjelja, vježbe	Rešavanje magnetski spregnutih električnih kola					
XV nedjelja, pred.	Simetrična trofazna električna kola - analiza sprege zvijezda i trougao					
XV nedjelja, vježbe	Rešavanje prostih simetričnih trofaznih električnih kola					
Opterećenje studenta	9 sati i 20 minuta nedeljno (3 sata predavanja + 2 sata računskih vježbi + 1 sat laboratorijskih vježbi + 3 sata i 20 minuta samostalnog rada)					
Nedjeljno			U toku semestra			
7 kredita x 40/30=9 sati i 20 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 3 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 9 sati i 20 minuta x 16 =149 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 9 sati i 20 minuta x 2 =18 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 7 x 30=210 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popavnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 42 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 149 sati i 20 minuta (nastava), 18 sati i 40 minuta (priprema), 42 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Redovno pohađanje nastave i računskih vježbi, laboratorijske vježbe			
Konsultacije			Po pravilu, onog dana kada je organizovana nastava i računske vježbe - nakon računskih vježbi. U bilo kom drugom terminu – obavezna najava putem e-maila.			
Literatura			Gojko Joksimović, Osnove elektrotehnike 2, Edicija ETF Udžbenici; Gojko Joksimović, Zbirka zadataka iz OE2, skripta			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Kolokvijum – sredinom semestra se radi kolokvijum koji nosi 40 poena od ukupno 100 koje je moguće ostvariti tokom semestra. Završni ispit vrednuje se sa 60 poena. Obje vrste provjere znanja su pismeni ispiti. Profesor, međutim, zadržava pravo da pozove studenta na usmeni ispit ukoliko procijeni da je urađeni pismeni ispit sporan.			
Posebne naznake za predmet			Laboratorijske vježbe su obavezne. Studenti su tokom semestra obavezni uraditi laboratorijske vježbe koje su objedinjene u praktikumu. Urađene laboratorijske vježbe su preduslov izlaska na završni ispit.			
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena