

Назив предмета: Електрична кола и сигнали

Шифра предмета: 2OET3O04

Семестар: III

Број часова недељно:

- предавања: 2
- вежбе: 2
- други облици наставе: 1

ЕСПБ: 6

Градиво:

Дефиниције типова сигнала и примери. Јединична одскочна и јединична импулсна функција. Карактеризација мрежа. Примарни параметри двоприлазних мрежа и њихово повезивање. Секундарни параметри мрежа. Специјалне двоприлазне мреже. Временски одзив. Класични поступак за израчунавање одзива. Одређивање одзива помоћу Laplace-ове трансформације. Инверзна Laplace-ова трансформација. Фреквенцијски одзив на периодичну побуду. Резонанса и антирезонанса. Сложенопериодични принудни одзив. Елементарни дискретни сигнали. Рекурзивне и нерекурзивне дискретне мреже и њихови основни елементи. Анализа мрежа помоћу диференцне једначине и инверзне z-трансформације.

Наставници:

Проф. др Вера Марковић

- канцеларија: 402
- телефон: +381 18 529 402
- телефакс: +381 18 588 399
- e-mail: vera.markovic@elfak.ni.ac.rs
- консултације: четвртак 13-14h

Проф. др Небојша Дончов

- канцеларија: 103
- телефон: +381 18 529 103
- телефакс: +381 18 588 399
- e-mail: nebojsa.doncov@elfak.ni.ac.rs
- консултације: четвртак 13-14h

Сарадник:

др Биљана Стошић, асистент са докторатом

- канцеларија: 303
- телефон: +381 18 529 303
- телефакс: +381 18 588 399
- e-mail: biljana.stosic@elfak.ni.ac.rs
- консултације: четвртак 13-14h

ПРЕДИСПИТНЕ ОБАВЕЗЕ

1. Активност у току предавања

Студент је у обавези да присуствује свим облицима наставе, о чему се води прецизна евиденција. Организују се кратки тестови како би се проверила активност студената у току семестра. Максималан број освојених поена на овим тестовима износи 5.

2. Колоквијуми

Студент има право да изађе на колоквијум ако је његово присуство настави и вежбама 60% до тренутка организовања колоквијума. Колоквијуми се одржавају у оквиру термина за предавања/вежбе. Колоквијуми трају три школска часа. Први термин за полагање испита из овог предмета је у јануарском року. Колоквијум садржи одређени број задатака и теоријских питања. У оквиру колоквијума студент решава задатке и одговара у писаној форми на теоријска питања. Максималан број освојених поена на оба колоквијума износи 40.

3. Домаћи задаци

У оквиру сваке наставне области студенти ће добити домаћи задатак. Максималан број поена који се може освојити за одрађене домаће задатке је 5.

4. Лабораторијске вежбе

Урађене све лабораторијске вежбе су обавезне за све студенте. Оцењиваће се рад у току лабораторијских вежби, као и урађени извештаји са максимално 10 поена.

ЗАВРШНИ ИСПИТ

Број задатака на испиту је два, а број теоријских питања је такође два. Испит траје три сата. Сваки задатак вреди 10, а теоријско питање 5 поена. Максималан број поена на завршном испиту је 40, а испит је положен ако је освојено минимум 20 поена.

ЗБИРНА ОЦЕНА

Коначна оцена зависи од укупног збира поена. Оцена је сразмерна броју освојених поена:

- 10 (десет) за 90-100 поена
- 9 (девет) за 80-89 поена
- 8 (осам) за 70-79 поена
- 7 (седам) за 60-69 поена
- 6 (шест) за 50-59 поена

ПЛАН РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРЕДМЕТА					
Недеља	Теоријска настава		Практична настава		
	час	Тема	Рачунске вежбе		Лабораторијске вежбе
			час	Тема	Тема
I	2	Уводни час.	2	Упознавање са планом и програмом предмета.	
II	2	1 Елементи кола и сигнали Дефиниције типова сигнала и примери. Јединична одскочна и јединична импулсна функција.	2	Јединична одскочна и јединична импулсна функција.	Сигнали. MATLAB симулација различитих сигнала.
		III	2	Карактеризација мрежа. Основни пасивни и активни елементи кола.	
IV	2	2 Двоприлазне мреже Примарни параметри двоприлазних мрежа	2	Одређивање примарних параметара мрежа. Тест I за проверу активности на часу.	Решавање двоприлазних мрежа коришћењем MATLAB-а.
V	2	Секундарни параметри мрежа. Повезивање мрежа. Специјалне двоприлазне мреже.	2	Одређивање примарних и секундарних параметара двоприлазних мрежа. Тест II за проверу активности на часу. Домаћи задатак II.	
VI	2	3 Временски одзив Кола првог и другог реда (RC, RL и RLC мреже). Класичан поступак за израчунавање одзива.	2	Израчунавање одзива у колу класичним поступком. Припрема задатака за лабораторијске вежбе.	Израчунавање одзива у колу класичним поступком (Графички приказ одзива). Решавање проблема коришћењем софтверских пакета (ADS, MATLAB).
VII	2	Laplace-ова трансформација (особине и неке функције). Одређивање одзива помоћу Laplace-ове трансформације. Инверзна Laplace-ова трансформација.	2	Одређивање одзива помоћу Laplace-ове трансформације. Метод контурних струја. Метод независних напона. Домаћи задатак III.	Упознавање електричних компоненти, мерних уређаја и мерних поступака. Употреба уређаја за аквизицију података (NI myDAQ) базираног на NI LabVIEW софтверу у електричним колима (дигитални мултиметар, функцијски генератор, осцилоскоп).
VIII	2	I колоквијум	2	I колоквијум	
IX	2	4 Фреквенцијски одзив Фреквенцијски одзив на периодичну побуду. Резонанса и антирезонанса.	2	Простопериодични принудни одзив. Резонанса и антирезонанса .	Сложенопериодични одзив кола (Развој функције у Fourier-ов ред). Значај.
X	2	Сложенопериодични принудни одзив.	2	Одређивање одзива у колима у којима делује сложенопериодична побуда. Домаћи задатак IV.	
XI	2	5 Дискретне мреже Елементарни дискретни сигнали. Рекурзивне и нерекурзивне дискретне мреже и њихови основни елементи.	2	Одређивање диференчне једначине и преносне функције дискретних мрежа.	Анализа дискретних мрежа коришћењем MATLAB-а.
		XII	2	Анализа мрежа помоћу диференчне једначине и инверзне Z-трансформације.	
XIII	2	II колоквијум	2	II колоквијум	
XIV	2	Завршне активности	2	Завршне активности	