

Испит из Теорије електричних кола

Испит се ради 120 минута. Испит се оцењује са 50 поена. Подебљани бројеви у загради на почетку реда представљају број поена додељен делу задатка или питању. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба математичког подсетника. Питања радити искључиво на овоме папиру, а задатке искључиво у вежбанци. Коначне одговоре на питања и тражена извођења уписати у одговарајуће правоугаонике, уцртати у дијаграме или заокружити понуђене одговоре (користити и полеђину). Одговори без извођења се неће признати. Крајње резултате решења задатка написати у правоугаонику поред текста задатка. Вежбанка и овај папир се морају заједно предати. Попунити податке о кандидату у следећој табlici. Исте податке написати и на омоту вежбанке.

Индекс год./број		Презиме и име							Одсек
3.1	3.2	П.1	П.2	П.3	П.4	У.	К.	Σ	Оцена

Питања

(5) У временски непроменљивом линеарном електричном колу са концентрисаним елементима делују извори са простопериодичним побудама различитих учестаности. У општем случају, устаљени одзив	а) неће моћи да се успостави, б) ће се успоставити ако су сопствене учестаности у отвореној десној комплексној полуравни, в) ће се успоставити ако су сопствене учестаности у отвореној левој комплексној полуравни, г) ће се успоставити ако су сопствене учестаности на имагинарној оси?
(5) Одскочни одзив (индициона функција) је инверзна Лапласова трансформација одговарајуће	а) уопштене комплексне функције мреже, б) уопштене комплексне функције мреже помножене Лапласовом променљивом, в) уопштене комплексне функције мреже подељене Лапласовом променљивом?
(5) Уравнотежено трофазно електрично коло садржи један генератор. Ако се ефективне вредности свих напона генератора смање за 5 V, коло ће бити	а) уравнотежено, б) неуравнотежено, в) монофазно, г) двофазно?
(5) Улазна импеданса краткоспојеног ограниченог вода без губитака је периодична функција	а) карактеристичне импедансе, б) подужне капацитивности, в) подужне индуктивности, г) електричне дужине, д) карактеристичне адмитансе?

Задатак 1

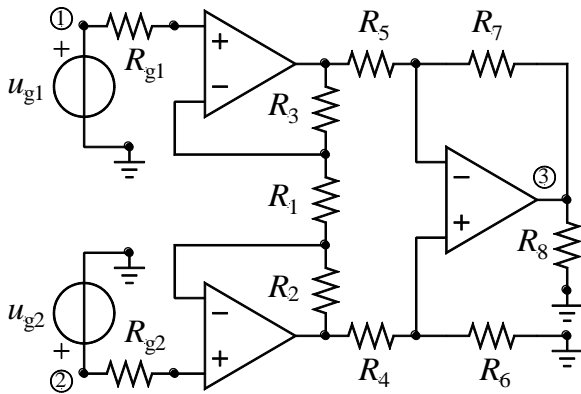
(5) Колико главних (фундаменталних) пресека има електрично коло са слике?

(5) Одредити напон v_3 отпорника R_8 ?

(5) Колика је снага извора?

Вредности елемената су познате.

$$R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = R_6 = R_7 = R.$$



Главних пресека има

Напон отпорника је

Снага извора је

Задатак 2

Ефективна вредност међуфазног напона трофазног генератора је 400 V а учестаност је 50 Hz. На генератор се прикључују два симетрична трофазна потрошача.

Први потрошач је везан у звезду и импеданса његовог трофазног дела је $25/_{30^\circ} \Omega$. Други потрошач је везан у троугао и импеданса његовог трофазног дела је 40Ω .

(5) Одредити ефективне вредности фазних струја оба потрошача и тренутне вредности линијских струја генератора.

(5) Колика је средња снага коју даје генератор?

(5) Колики је укупни фактор снаге?

Ефективне вредности фазних струја су

Тренутне вредности линијских струја су

Средња снага је

Фактор снаге је

Предметни наставник: др Дејан Тошић, редовни професор

Предметни наставник за ИР2ТЕК: др Милка Потребих, доцент