

Испит из Теорије електричних кола ОГ2ТЕК

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, учртати 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

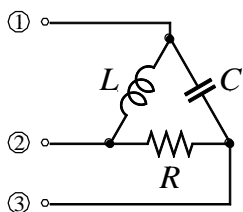
(5) Збир чланова симетричног трофазног система тренутних вредности напона или тренутних вредности струја једнак је	а) 1, б) 0, в) -1, г) $\sqrt{3}$?
(5) Тренутна снага симетричног трофазног потрошача повезаног у троугао, у уравнотеженом трофазном електричном колу, је	а) периодична функција времена, б) константа у односу на време, в) аперидична функција времена, г) једнака нули?
(5) Како гласе матричне једначине Y-Y трофазног електричног кола преко симетричних компоненти?	
(5) Резитиван симетричан трофазни потрошач је повезан у звезду чији делови имају импедансу R . Како гласи матрица симетричних компоненти импеданси потрошача?	

Задатак 1

Трофазни потрошач везан у троугао чине отпорник R , калем L и кондензатор C . Потрошач је прикључен на симетричан трофазни генератор, линијски напони чине директан симетричан трофазни систем напона $\{u_{12}, u_{23}, u_{31}\}$ и

$$u_{12}(t) = \sqrt{2}U \cos(\omega t + \theta). \text{ Одредити}$$

- (5) (а) комплексне линијске струје,
 (5) (б) индуктивност L и капацитивност C тако да линијске струје чине директан симетричан трофазни систем струја, и
 (5) (в) реактивну снагу потрошача под условом из (б).



Комплексне линијске струје су

Индуктивност L и капацитивност C су

Реактивна снага потрошача је

Задатак 2

У трофазном електричном колу је дошло до квара и одређене су симетричне компоненте трофазног система струја $\underline{I}_0 = 52 \text{ A} \angle 112^\circ$, $\underline{I}_1 = 48 \text{ A} \angle -88^\circ$, $\underline{I}_2 = 163 \text{ A} \angle 40^\circ$.

- (5) Одредити трофазни систем струја.
 (5) Нацртати фазорски дијаграм трофазног система струја.
 (5) Одредити тренутне вредности трофазног система струја.

Учестаност је $f = 50 \text{ Hz}$.

Трофазни систем струја је

Фазорски дијаграм је

Тренутне вредности су