

## 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

<p>(5) Импулсни одзив (Гринова функција) је <math>g(t) = \delta(t) - (1/\sqrt{CL}) \sin(t/\sqrt{CL}) \mathcal{G}(t)</math>. Колики је одговарајући одскочни одзив (индициона функција)? <math>\mathcal{G}(t)</math> је јединична одскочна функција (Хевисајдова функција) која се обележава и са <math>h(t)</math>.</p>	
<p>(5) Тренутна снага симетричног трофазног потрошача повезаног у троугао, у уравнотеженом трофазном електричном колу, је</p>	<p>а) периодична функција времена,  б) константа у односу на време,  в) апериодична функција времена,  г) једнака нули?</p>
<p>(5) Шта је фреквенцијски одзив?</p>	
<p>(5) Карактеристична импеданса четврталасног вода без губитака је <math>Z_c</math>. Колика је улазна импеданса вода ако је он завршен потрошачем адмитансе <math>\underline{Y}_p = 2/Z_c</math> ?</p>	

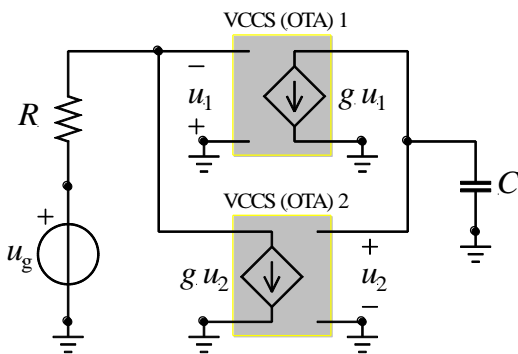
**Задатак 1**

Вредности елемената електричног кола са слике су познате,  $g = 1/R$ ,  $u_g(t) = U \vartheta(t)$ .

(5) Нацртати граф кола и одредити број главних (фундаменталних) пресека.

(5) Одредити напон кондензатора.

(5) Одредити граничну вредност струје отпорника после бесконачно дугог времена ( $t \rightarrow +\infty$ ).  $\vartheta(t)$  је јединична одскочна функција (Хевисајдова функција) која се обележава и са  $h(t)$ .



Граф кола је

Број главних пресека је

Напон кондензатора је

Гранична вредност струје је

**Задатак 2**

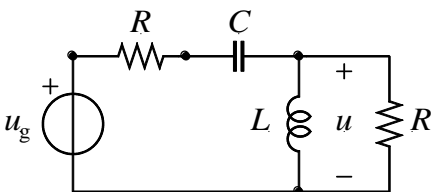
Вредности елемената електричног кола са слике су познате и важи веза  $L = R^2 C$ .

(5) Одредити трансфер функцију

$$\underline{H}(s) = \frac{\underline{U}(s)}{\underline{U}_g(s)}$$

(5) Нацртати амплитудску карактеристику.

(5) Одредити пропусни опсег 3dB.



Трансфер функција је

График амплитудске карактеристике је

Пропусни опсег 3dB је

Предметни наставник: др Дејан Тошић, редовни професор

Предметни наставник за ИР2ТЕК: др Милка Потребих, доцент