

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

12. јун 2005.

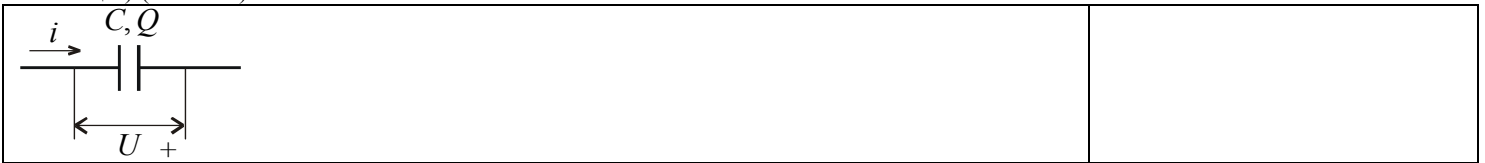
Напомене. Колоквијум траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка колоквијума. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира и вежбанке, који се морају заједно предати. Дозвољена је употреба непрограмабилних калкулатора. Питања радити искључиво на овоме папиру, а задатке у вежбанци. Коначне одговоре на питања и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, учртати у дијаграме или заокружити понуђене одговоре. Свако питање носи по 5 поена, а задатак по 10 поена.

Попунити податке о кандидату у следећој табели. Исте податке написати и на омоту вежбанке.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ			ПИТАЊА				ЗАДАЦИ		Укупно
Група са предавања	Индекс година/број	Презиме и име	1	2	3	4	1	2	
П1 П2 П3	/								

ПИТАЊА

1. Кондензатор на слици прикључен је на простопериодичан напон. Позната је почетна фаза напона, θ , ефективна вредност наелектрисања, Q , и период, T . Извести израз за тренутну вредност струје, i . (Референтни смерови напона и струје задати су на слици.) (5 поена)



2. Паралелно GLC коло, познатих параметара, G , L и C , прикључено је на идеалан струјни генератор простопериодичне струје, ефективне вредности I . Одредити кружне учестаности на којима је (а) ефективна вредност напона максимална, U_{\max} , (б) ефективна вредност напона једнака $\frac{U_{\max}}{\sqrt{2}}$. (5 поена)

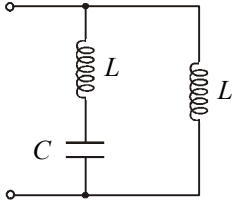
3. Како се у програму $PSpice$ задаје почетни услов кондензатора? Који је референтни смер задатог почетног услова? (5 поена)

4. Ако се у програму $PSpice$ одређују устаљени простопериодични напони и струје (АС анализа), напони напонских извора (генератора) се задају преко (5 поена)

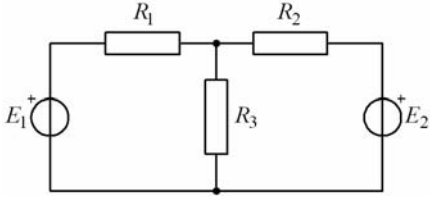
- а) амплитуда,
 б) ефективних вредности,
 г) средњих вредности?

ЗАДАЦИ

1. На којим је кружним учестаностима (а) импеданса и (б) адмитанса мреже приказане на слици једнака нули? Скицирати (в) реактансу и (г) сусцептансу мреже у функцији кружне учестаности. (10 поена)



2. Описати поступак и навести наредбе помоћу којих се одређују струје кола са слике програмом *Derive*. (10 поена)



ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА И РЕШЕЊА ЗАДАТАКА СА ДРУГОГ КОЛОКВИЈУМА ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2, ОДРЖАНОГ 12. ЈУНА 2005. ГОДИНЕ

ПИТАЊА

1. $i = \frac{2\pi}{T} Q\sqrt{2} \cos\left(\frac{2\pi t}{T} + \theta - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{2\pi}{T} Q\sqrt{2} \sin\left(\frac{2\pi t}{T} + \theta\right).$

2. (а) $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$. (б) $\omega_{1/2} = \frac{\pm GL + \sqrt{G^2 L^2 + 4LC}}{2CL}.$

3. Ако је кондензатор оптерећен, почетно стање се задаје као почетни напон. Кликнути кондензатор тако да се обележи и симбол кондензатора и све пратеће ознаке. Десним кликом на кондензатор отворити помоћни мени и изабрати Edit Properties. У одељку Parts у колони IC унети почетни напон. Редослед крајева кондензатора се види у прозору Property Editor у одељку Pins. Плус почетног напона је на првом крају (Pin 1).

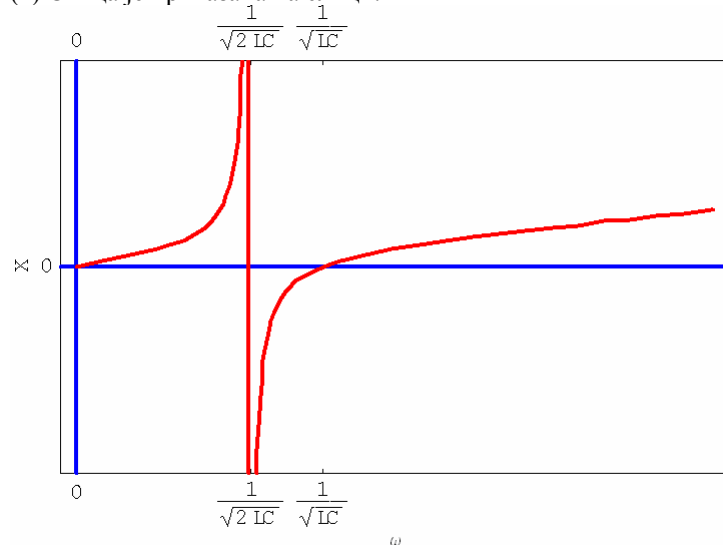
4. а) амплитуда.

ЗАДАЦИ

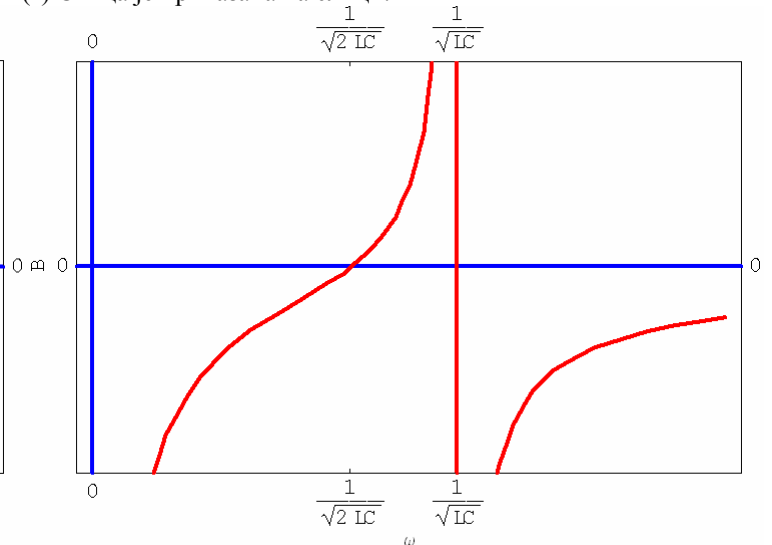
1. (а) Тражене кружне учестаности су $\omega_{r1} = 0$ и $\omega_{r2} = \frac{1}{\sqrt{LC}}$.

(б) Тражене кружне учестаности су $\omega_{a1} = \frac{1}{\sqrt{2LC}}$ и $\omega_{a2} \rightarrow \infty$.

(в) Скица је приказана на слици.



(г) Скица је приказана на слици.



(Видети задатак 139. из Збирке испитних задатака.)

```
2.
KZS := I1 + I2 = I3
KZN1 := E1 = R1*I1 + R3*I3
KZN2 := E2 = R2*I2 + R3*I3
Jednacine := [KZS, KZN1, KZN2]
Promenljive := [I1, I2, I3]
Odziv := SOLVE(jednacine, promenljive)
```