

# ИСПИТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

30. мај 2011.

**Напомене.** Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 90 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира и вежбанке, који се морају заједно предати. Питања радити искључиво на овоме папиру, а задатке искључиво у вежбанци. Коначне одговоре на питања и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, учртати у дијаграме или заокружити понуђене одговоре. Одговори без извођења се неће признати. 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    |               |   |   |        | Укупно питања |  |
|-----------------------|---------------|---|---|--------|---------------|--|
| Индекс<br>година/број | Презиме и име |   |   |        |               |  |
| /                     |               |   |   |        | Укупно задаци |  |
| ПИТАЊА                |               |   |   | ЗАДАЦИ |               |  |
| 1                     | 2             | 3 | 4 | 1      | 2             |  |
|                       |               |   |   |        |               |  |

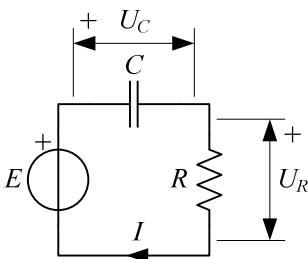
## ПИТАЊА

1. Израчунати ефективну вредност и почетну фазу напона  $u(t) = (20 \sin \omega t + 20\sqrt{3} \cos \omega t) \text{ V}$ .

2. Израчунати средњу и ефективну вредност периодичне струје  $i(t) = I_{\max} \cos^2(\omega t + \theta)$ .

3. Редна веза отпорника отпорности  $R$  и кондензатора капацитивности  $C$  прикључена је на идеалан напонски генератор простопериодичне емс, амплитуде  $E_m$  и кружне учестаности  $\omega = \frac{1}{RC}$ . Колика је енергија кондензатора у тренутку када је снага Цулових губитака у отпорнику минимална?

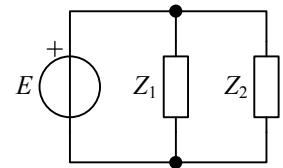
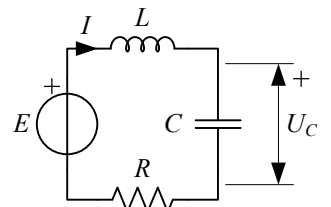
4. (а) За коло простопериодичне струје приказано на слици нацртати фазорски дијаграм ако је почетна фаза електромоторне силе једнака нули. (б) Које је геометријско место врхова фазора напона отпорника ако се капацитивност мења у границама  $0 < C < +\infty$ ?



## ЗАДАЦИ

1. Идеални калем индуктивности  $L = 1 \mu\text{H}$ , кондензатор капацитивности  $C = 100 \text{ pF}$  и отпорник отпорности  $R = 2 \Omega$  везани су на ред и прикључени на идеалан напонски генератор простопериодичне електромоторне силе кружне учестаности  $\omega = 10^8 \text{ s}^{-1}$ , као на слици. Тренутна вредност напона кондензатора при којој долази до пробоја диелектрика је  $U_{\text{max}} = 100 \text{ V}$ . Колика сме да буде ефективна вредност електромоторне силе генератора, а да не дође до пробоја?

2. Два пријемника су везана паралелно и прикључена на генератор простопериодичне емс, као на слици. Први пријемник је претежно индуктиван, фактор снаге му је  $k_1 = 0,8$ , а средња снага  $P_1 = 8 \text{ kW}$ . Фактор реактивности другог пријемника је  $k_{r2} = -1$ , а привидна снага тог пријемника је  $S_2 = 6 \text{ kVA}$ . Израчунати привидну снагу и фактор снаге ове паралелне везе пријемника.



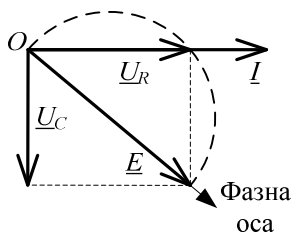
**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА И РЕШЕЊА ЗАДАТАКА  
СА ИСПИТА ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2,  
ОДРЖАНОГ 30. МАЈА 2011. ГОДИНЕ**

**ПИТАЊА**

1.  $U = 20\sqrt{2} \text{ V}$ ,  $\theta = -\frac{\pi}{6}$ .

2.  $I_{sr} = \frac{I_{\max}}{2}$ ,  $I = \frac{I_{\max}}{4}\sqrt{6}$ .

3.  $W_C = \frac{1}{4}CE_m^2$ .



4. .

**ЗАДАЦИ**

1.  $E < \frac{\omega RCU_{\max}}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} \text{ V}$ .

2.  $S = 8 \text{ kVA}$ ,  $k = 1$ .