

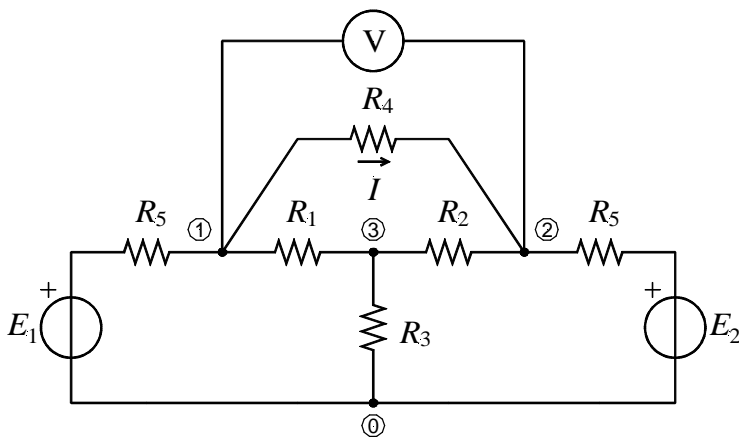
ИСПИТ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

26. август 2011.

Напомене. Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 60 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира. Није дозвољена употреба калкулатора. Коначне одговоре и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, уцртати у дијаграме или заокружити понуђене одговоре. Одговори без извођења се неће признати. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Јасно назначити редни број питања на које се одговор или концепт односе. Свако питање носи по 5 поена.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ						УКУПНО
Група са предавања	Индекс година/број	Презиме и име				
П1 П2 П3	/					
ПИТАЊА						
1	2	3	4	5	6	

1. У колу сталне струје приказаном на слици идеални волтметар V показује напон $U_{12} = 2 \text{ V}$ када је $E_1 = 6 \text{ V}$ и $E_2 = 0$. Волтметар V показује напон $U_{21} = 4 \text{ V}$ када је $E_2 = 12 \text{ V}$ и $E_1 = 0$. Колика је струја I када је $E_1 = 6 \text{ V}$ и $E_2 = 12 \text{ V}$ ако је $R_4 = 100 \Omega$? Образложити одговор.



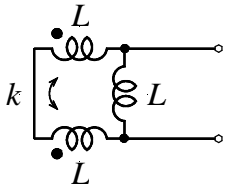
$I =$

2. Мала лопта од дрвета полупречника a налази се у дугачком соленоиду. Соленоид је кружног попречног пресека полупречника b и дужине l , $l \gg b \gg a$, са N равномерно и густо намотаних завојака танке жице, у којој постоји простопериодична струја $i(t) = \sqrt{2}I \cos(\omega t + \psi)$. Соленоид се налази у ваздуху. Центар лопте се налази у средишту соленоида. Одредити флукс вектора магнетске индукције кроз површ лопте. Образложити одговор.

Флукс вектора магнетске индукције кроз површ лопте је

$\Phi =$

3. Пар спрегнутих калемова и један калем су везани као на слици. Индуктивности калемова су L , а коефицијент спреге је k . Одредити еквивалентну индуктивност ове мреже.



Еквивалентна индуктивност мреже је

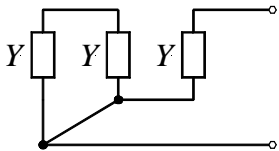
$$L_e =$$

4. Отпорник проводности G , кондензатор капацитивности C и калем индуктивности L везани су паралелно. Колика је импеданса ове мреже при учестаности f ?

Импеданса мреже је

$$|\underline{Z}| =$$

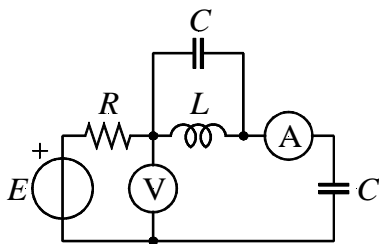
5. Фактор снаге претежно индуктивног пријемника адмитансе Y је $k = 0,69$. Колики је фактор снаге мреже три оваква пријемника приказане на слици? Образложити одговор.



Фактор снаге мреже три пријемника је

$$k_e =$$

6. Коло на слици је у простопериодичном режиму, а отпорност R , индуктивност L и капацитивност C су познати. Електромоторна сила напонског генератора је $e(t) = \sqrt{2}E \cos\left(\frac{1}{\sqrt{CL}}t + \theta\right)$. Идеални инструменти, амперметар A и волтметар V , мере ефективне вредности. Колика су показивања инструмената? Образложити одговор.



Показивање амперметра је

Показивање волтметра је

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ИСПИТА ИЗ
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
ОДРЖАНОГ 26. АВГУСТА 2011. ГОДИНЕ

1. На основу теореме суперпозиције је $I = -20 \text{ mA}$.

2. На основу закона конзервације магнетског флукса, флукс вектора магнетске индукције кроз површ лопте је $\Phi = 0$.

3. Еквивалентна индуктивност мреже је $L_e = \frac{2(1-k)}{3-2k} L$.

4. Импеданса мреже је $|Z| = \frac{2\pi f L}{\sqrt{(1-4\pi^2 C f^2 L)^2 + (2\pi f G L)^2}}$.

5. Фактор снаге мреже три пријемника је $k_e = 0,69$.

6. Идеални амперметар показује нулу. Идеални волтметар показује ефективну вредност напона E .

- РЕЗУЛТАТИ ИСПИТА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ **28. АВГУСТА ДО 17:30 ЧАСОВА.**
- УВИД У ЗАДАТКЕ **28. АВГУСТА ОД 17:30 ДО 18:00 ЧАСОВА** У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.

Са предмета ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ