

Наставник: Ненад Петровић

Email: nenad.etssg@gmail.com

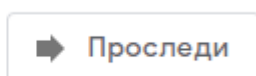
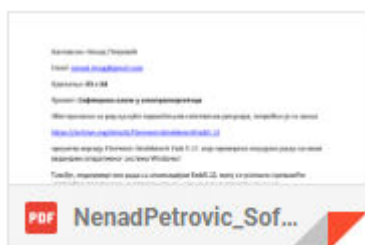
Одељења: II3 и II4

Премет: Софтверски алати у електроенергетици

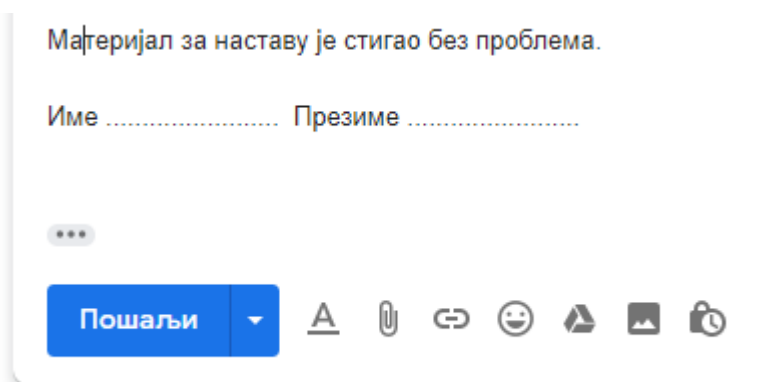
ОБАВЕШТЕЊЕ

Током претходне радне недеље ни од једног ученика одељења II3 и II4 није стигао ни један повратни мејл на електронску адресу nenad.etssg@gmail.com.

Због тога ће први задатак ове радне недеље (**23.03.2020. – 27.03.2020.**) бити савладавање **поступка слања електронске поште**, који ће се реализовати на следећи начин. Када вам стигне мејл из школе, он изгледа као на слици испод,



ваш задатак је да одмах по пријему мејла кликнете на дугме „**Одговори**“ и да у прозор који ће вам се тада отворити откуцате



и кликнете на дугме „**Пошаљи**“.

Ово урадите одмах по пријему мејла **како бисте били евидентирани да уопште учествујете у настави**. Када стигну сви ваши мејлови, а **најкасније до четвртка 28.03.2020.** биће прослеђени вашим одељењским старешинама **ради евиденције вашег праћења наставе** из предмета софтверски алати у електроенергетици.

Тек након потврде да вам материјали стижу, биће вам послат нови материјал.

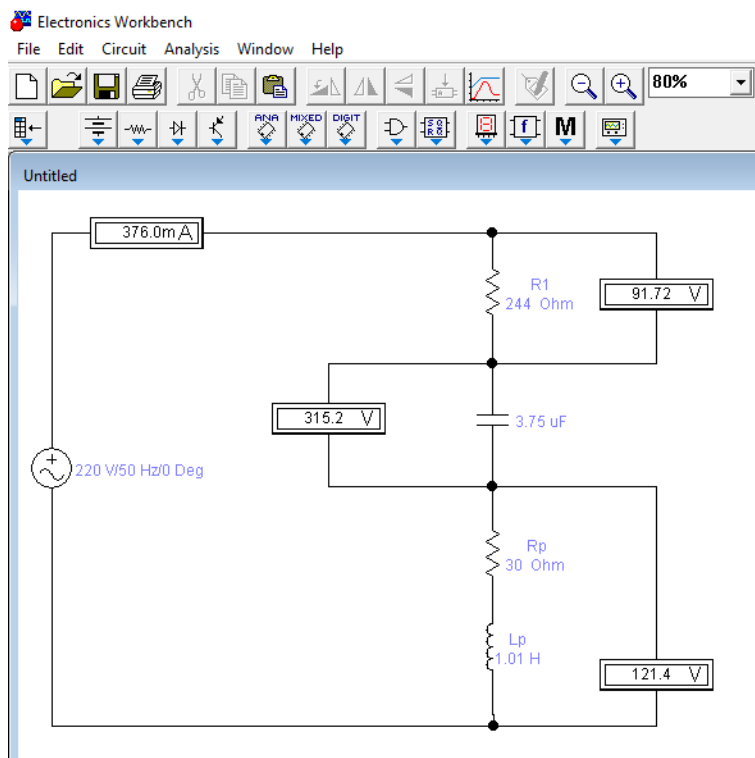
У наставку овог материјала дато је решење задатака за претходну недељу (понедељак 16.03.2020., среда 18.03.2020. и четвртак 19.03.2020.)

Редна веза RLC елемената у колу наизменичне струје, мерење струје редне везе и напона на елементима

У програму EWB 5.12 реализовати редно RLC коло ако су дати следећи подаци:

- извор напајања 220V 50Hz,
- кондензатор $C=3,75\mu\text{F}$,
- отпорник (прорачунати применом Омовог закона ако су дати $U=110\text{V}$ и $I=0,45\text{A}$),
решење: $R=U/I=110\text{V}/0,45\text{A}=\underline{244\Omega}$.
- пригушница за дату отпорност $R=30\Omega$ и импедансу Z (Z треба одредити применом Омовог закона ако су дати $U=180\text{V}$ и $I=0,45\text{A}$). Применом Питагорине теореме одредити реактансу X , и на основу дефиниционог израза $X=\omega L$, индуктивност L .
решење:
Примена Омовог закона:
 $Z=U/I=180\text{V}/0,45\text{A}=\underline{400\Omega}$.
Примена Питагорине теореме:
 $X^2=Z^2-R^2=(400\Omega)^2-(244\Omega)^2=\underline{100464\Omega^2}$, $X=\sqrt{100464\Omega^2}=\underline{317\Omega}$.
Примена дефиниционог израза $X=\omega L$:
 $L=X/\omega=317\Omega/314\text{Hz}=\underline{1,01\text{H}}$.
- измерити струју редног RLC кола и напоне на сваком од елемената.

решење:



Провера 2. Кирхофовог закона у колу - анализа рада електричног кола

Аритметички збир напона на сваком од елемената редне RLC везе није једнак напону напајања који износи 220 V! Ово не значи да 2. Кирхофов закон не важи, већ да напони на елементима RLC везе нису у фази.

Одговорити на следећа питања:

На којим елементима RLC везе су напон и струја у фази, на ком елементу струја предњачи напону за 90 степени, а на ком струја касни за напонам за 90 степени?

одговор:

струја и **напон** су у фази на отпорницима

струја предњачи у односу на **напон** за 90 степени на кондензатору

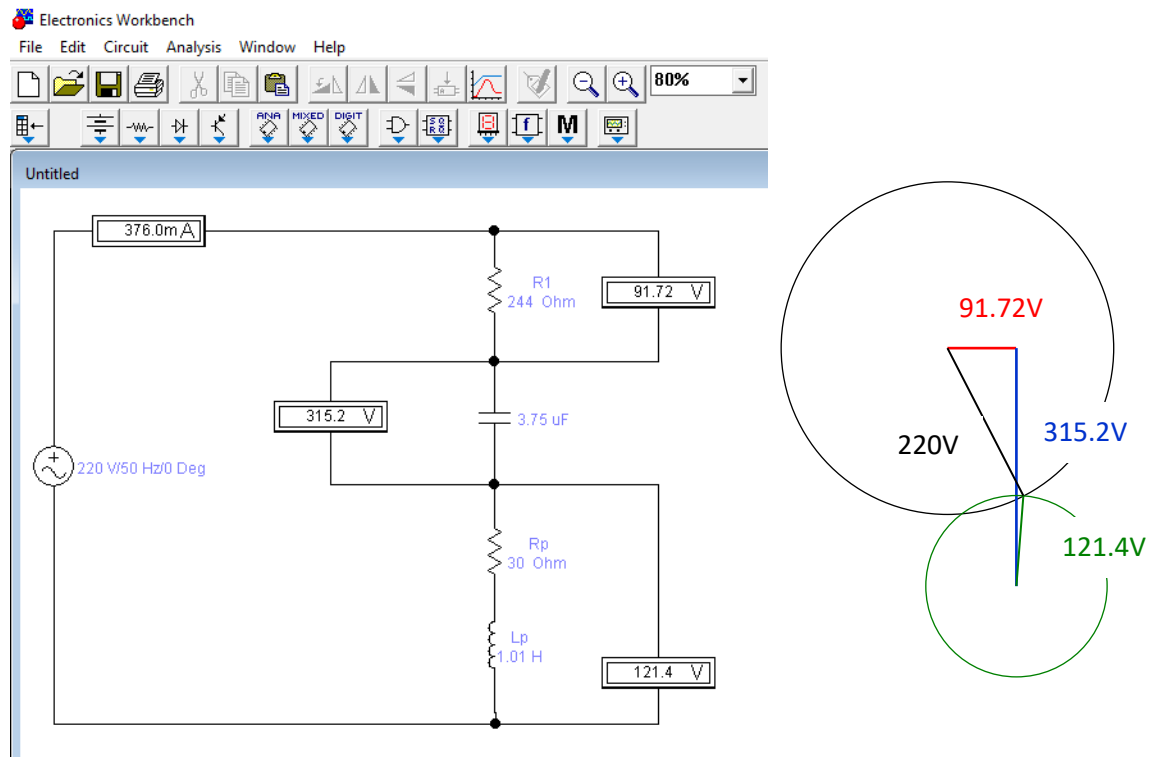
струја касни у односу на **напон** за 90 степени на калему

Домаћи задатак:

На основу одговора на претходно питање, скицирати фазорски дијаграм струје и напона редне RLC везе. Тиме ће бити потврђено важење 2. Кирхофовог закона у општем случају.

решење:

На основу измерених вредности напона, следи **скица фазорског дијаграма напона RLC кола**



напомена:

Анализирано редно RLC коло моделује у симулацији редну везу флуоресцентне цеви, пригушнице и кондензатора.