

Вежба број: 11

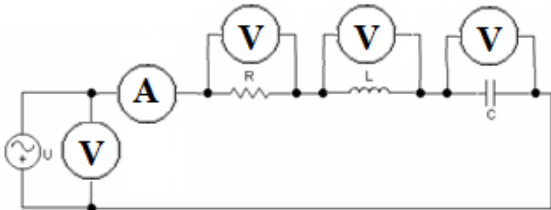
Назив вежбе : Провера Омовог закона

Редна веза отпорника, калема и кондензатора

Задатак 1:

Мерењем напона и струје извора као и напона на отпорима отпорника, калема и кондензатора, доказати Омов закон.

Шема везе:



Мерни поступак:

- 1) Покренути програм. Задати вредности генератора $U = 2V, (4V)$ и $f = 1kHz$. Редно коло дефинисати за активни отпор $R = 1k\Omega$, индуктивност калема $L = 100mH$ и капацитивност кондензатора $C = 220nF$ према слици.
- 2) Измерити напон извора, јачину струје, као и напоне на отпорнику, калему и кондензатору.
- 3) Резултате мерења уписати у табелу,
- 4) Извршити анализу (обраду) резултата мерења.

Инструменти показују ефективну вредност струје и напона.

Резултати мерења:

$U(V)$	$f(kHz)$	$I(mA)$	$U_R(V)$	$U_L(V)$	$U_C(V)$
2	1				
4	1				

Анализа:

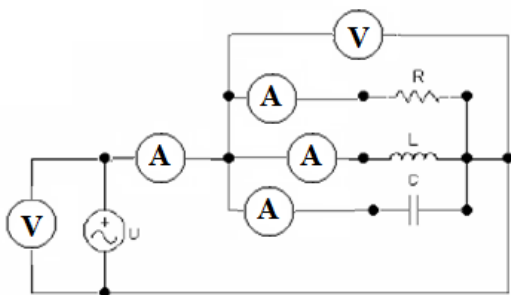
- 1) На основу измерених вредности напона и струје израчунати омски отпор, индуктивну и капацитивну отпорност: $R = \frac{U_R}{I} = k\Omega$; $X_L = \frac{U_L}{I} = k\Omega$; $X_C = \frac{U_C}{I} = k\Omega$;
- 2) Израчунати привидни отпор кола: $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = k\Omega$,
- 3) Израчунати привидни отпор кола применом Омовог закона: $Z = \frac{U}{I} = k\Omega$.

Паралелна веза отпорника, калема и кондензатора

Задатак 2:

Мерењем струје извора као и струја кроз поједине гране, доказати Омов закон.

Шема везе:



Мерни поступак:

- 1) Покренути програм. Задати вредности генератора $U = 2V, (4V)$ и $f = 1kHz$. Редно коло дефинисати за активни отпор $R = 1k\Omega$, индуктивност калема $L = 100mH$ и капацитивност кондензатора $C = 220nF$ према слици.
- 2) Измерити напон извора, јачину струје, као и напоне на отпорнику, калему и кондензатору.
- 3) Резултате мерења уписати у табелу,
- 4) Извршити анализу (обраду) резултата мерења.

Инструменти показују ефективну вредност струје и напона

Резултати мерења:

$U(V)$	$f(kHz)$	$I(mA)$	$I_R(mA)$	$I_L(mA)$	$I_C(mA)$
2	1				
4	1				

Анализа:

- 1) На основу измерених вредности напона и струја израчунај омски отпор, индуктивну и капацитивну отпорност: $R = \frac{U}{I_R} = \quad k\Omega$; $X_L = \frac{U}{I_L} = \quad k\Omega$; $X_C = \frac{U}{I_C} = \quad k\Omega$;
- 2) Израчунати одговарајуће проводности: $G = \frac{1}{R} = \quad mS$; $B_L = \frac{1}{X_L} = \quad mS$;
 $B_C = \frac{1}{X_C} = \quad mS$ $Y = \sqrt{G^2 + (B_C - B_L)^2} = \quad mS$,
- 3) Израчунати привидну проводност кола применом Омског закона: $Y = \frac{I}{U} = \quad mS$.

Домаћи задатак:

Коментар: Извести закључак шта се дешава у колу са променом улазног напона у оба случаја. Образложити коментар. Упоредити резултате добијене мерењем са резултатима применом Омског закона у оба случаја.