

$$f = \frac{1}{T} \text{ (Hz)} \quad I_{ef} = I = \frac{I_m}{\sqrt{2}} \approx 0,707 \cdot I_m \quad i = I_m \sin \alpha \quad i = I_m \sin 2\pi f t \quad u = U_m \sin 2\pi f t$$

$$X_C = \frac{1}{2\pi f C} = \frac{1}{\omega C} \text{ (}\Omega\text{)} \quad X_L = 2\pi f L = \omega L \text{ (}\Omega\text{)} \quad \cos \varphi = \cos(\varphi_U - \varphi_I) \quad \cos \varphi = \frac{R}{Z} \quad \omega = \frac{\alpha}{t} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$$

Serijski RL	Serijski RC	Serijski RLC	$P = U I \cos \varphi$	$Q = U I \sin \varphi$	U_C^2
$Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$	$Z = \sqrt{R^2 + X_C^2}$	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$	$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$	$S = U I$	$Q_C = \frac{U_C^2}{X_C}$

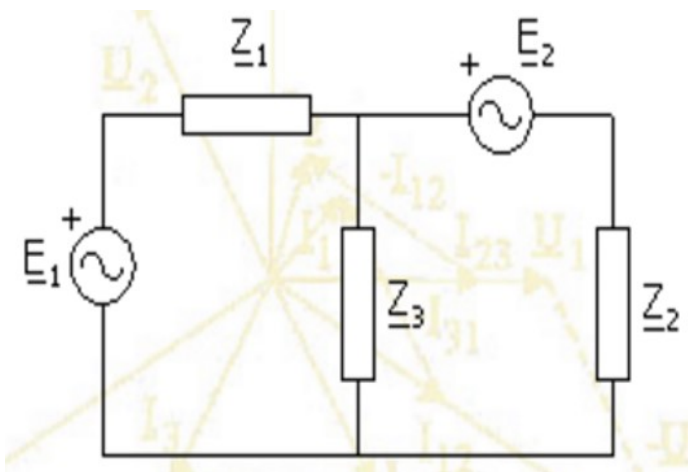
Serijski RRL	Paralelni RRL	Transformator	$\tau_{izb} = R_2 \cdot C$
$P = \frac{U_1^2 - U_0^2 - U^2}{2R}$	$P = \frac{I_1^2 - I_0^2 - I^2}{2}$	$k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$	$u_{Cizb}(t) = U_{C0} \cdot e^{-\frac{t}{\tau_{izb}}}$
$\cos \varphi = \frac{U_1^2 - U_0^2 - U^2}{I_1^2 - I_0^2 - I^2}$	$\cos \varphi = \frac{I_1^2 - I_0^2 - I^2}{I_1^2 - I_0^2 - I^2}$		$\tau_{nab} = R_1 \cdot C$
			$u_{Cnab}(t) = U \cdot (1 - e^{-\frac{t}{\tau_{nab}}})$

ZADACI

- Izračunajte vrijednost induktiviteta koji treba spojiti na gradsku mrežu u serijski strujni krug s otpornikom $R = (312-323) \Omega$ i kondenzatorom $13-17 \mu F$ da bi kroz krug tekla maksimalna struja. Koliko iznosi struja u tom slučaju, koliki kut struje i napona, te koliki je faktor snage? Nacrtajte vektorski graf napona i struja.
- Motor snage $(2555-2855) W$ spojen na $110 V / 60 Hz$ radi s $\cos \varphi = (0,76-0,82)$. Koliki kondenzator treba spojiti paralelno motoru da bi povećali faktor snage na $0,94$ uz zadržavanje iste radne snage? Koliko manju struju će motor vući iz mreže priključkom dodatnog kondenzatora? Komentirajte zašto. Skicirajte trokute snaga za te slučajeve.

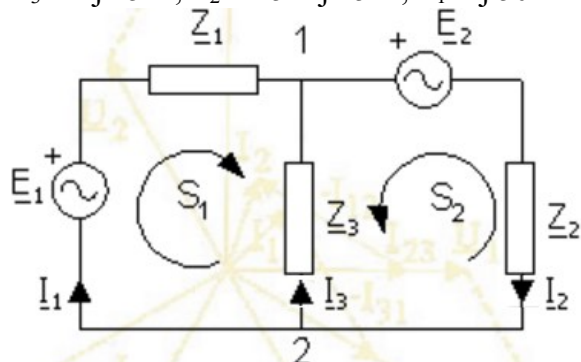
3. Transformatorom snage 24 kW trebamo napon od (602-644) V transformirati na (6-9) V. Ako na primarnom namotu imamo 2000 zavoja, odredite koliko zavoja mora biti namotano na sekundarnom namotu. Kolika struja teče kroz primar, a kolika kroz sekundar ako zanemarimo gubitke u transformatoru? Skicirajte transformator **za ovaj slučaj**.

4. Za spoj sa slike izračunajte sve struje i provjerite prvi Kirchhoffov zakon.



$$E_1 = j 150 \text{ V}, E_2 = 300 \text{ V},$$

$$Z_3 = -j 25 \text{ V}, Z_2 = 25 + j 25 \text{ V}, Z_1 = j 50 \text{ V}$$

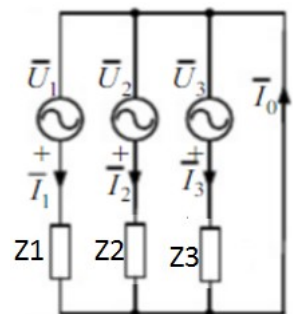


5. Za nesimetrični trofazni sustav sa slike zadani su slijedeći podaci:

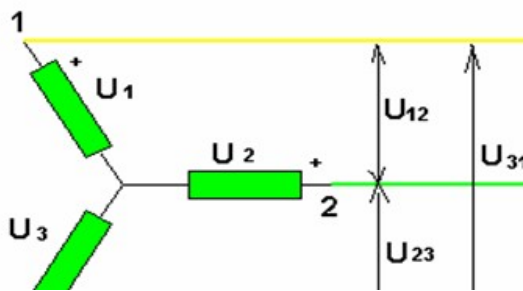
$$\overline{U}_1 = 160 e^{j30^\circ} \quad \overline{U}_2 = 160 e^{-j90^\circ} \quad \overline{U}_3 = 160 e^{j150^\circ}$$

$$Z_1 = -j (40-50) \, \Omega, \quad Z_2 = (60-80) \, \Omega, \quad Z_3 = 80 + j 120 \, \Omega.$$

Izračunajte linijske struje u kompleksnom obliku i struju u nul vodiču, te nacrtajte vektorski dijagram struja i napona. Koliki su naponi na trošilima?



5. U simetričnom trofaznom sustavu odaberite kut napona U_2 po volji između 55° i 66° . Ukoliko efektivna vrijednost napona U_2 iznosi 220 V, odredite sve linijske napone i nacrtajte odgovarajuće vektorske dijagrame napona.



Poslati na sikirica01@gmail.com do danas u 10.40 sati.