

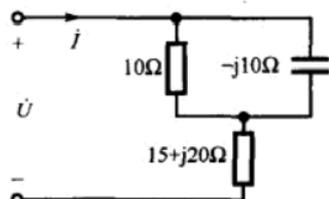
## 电路复习作业 4

(包含上、下篇知识点。每题 10 分，满分 90 分)

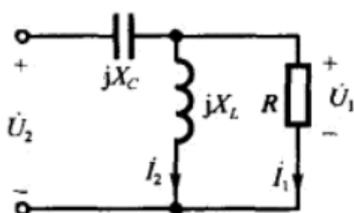
2022.8.2 上交时间：2022.8.6 0:00 前

请通过雨课堂拍照提交，尽量附上用时。

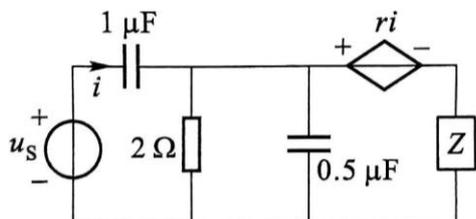
1. 图示正弦稳态电路中， $u = 50\sqrt{2} \cos(100t + 45^\circ) \text{V}$ ，试求  $I$  的有效值。



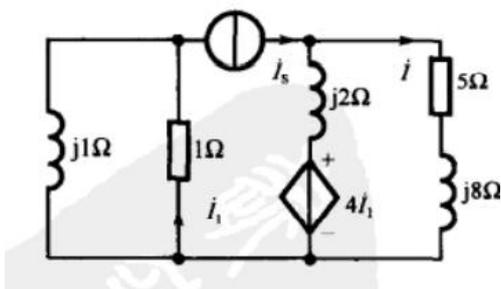
2. 图示正弦电流电路中，工作频率  $\omega = 1000 \text{rad/s}$ ，已知电容  $C = 4 \mu\text{F}$ ， $R = 1 \text{k}\Omega$ ， $\frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{3}$ ，求  $\dot{U}_1$  在相位上超前于  $\dot{U}_2$  的相角。



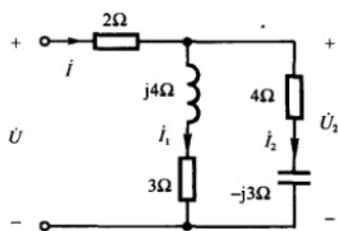
3. 图示电路中  $u_s = 2 \cos \omega t \text{ V}$ ,  $\omega = 10^6 \text{ rad/s}$ ,  $r = 1 \Omega$ 。问负载阻抗  $Z$  为何值时可获得最大功率? 求出此最大功率。



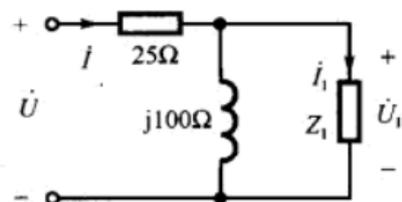
4. 图示正弦稳态电路中, 已知  $\dot{I}_s = 5 \angle 0^\circ \text{ A}$ , 试求电流  $\dot{I}$ 。



5. 图示正弦电路中，已知  $\dot{I}_2 = 1 \angle 0^\circ \text{A}$ ，求电压  $\dot{U}$  及整个电路吸收的有功功率和无功功率。



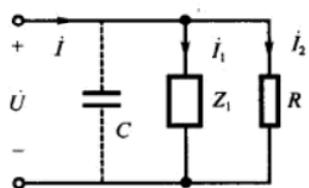
6. 图示电路中，已知阻抗  $Z_1$  端电压的有效值为  $U_1 = 100 \text{V}$ ， $Z_1$  吸收的平均功率  $P = 400 \text{W}$ ，功率因数  $\cos \varphi = 0.8$  (感性)，求输入端电压  $U$  和电流  $I$ 。



7. 图示工频正弦交流电路中， $U = 100\text{V}$ ，感性负载 $Z_1$ 的电流 $I_1$ 为 $10\text{A}$ ，功率因数 $\lambda_1 = 0.5$ ， $R = 20\Omega$ 。

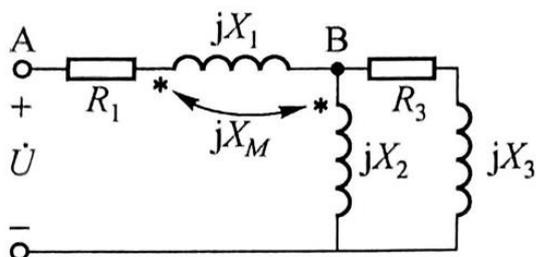
(1) 求电源发出的有功功率、电流 $I$ 和总功率因数 $\lambda$ 。

(2) 当电流 $I$ 限制为 $11\text{A}$ ，应并联最小多大电容 $C$ ？并求此时总功率因数 $\lambda$ 。



8. 设图示电路中， $R_1 = 12\Omega$ ， $X_1 = 12\Omega$ ， $X_2 = 10\Omega$ ， $X_M = 6\Omega$ ， $R_3 = 8\Omega$ ， $X_3 = 6\Omega$ ， $U = 120\text{V}$ 。

求电压 $U_{AB}$ 。



9. 图示电路中, 已知正弦电压源  $u_s = 10 \cos 100t \text{ V}$ , 负载  $Z_L$  通过变比为 2:1 的理想变压器与电路相连。求  $Z_L$  为何值时它消耗的平均功率为最大? 并求此时负载的平均功率  $P$ 、视在功率  $S$  和电压  $u_2$ 。

