

电路单元测试（二）（闭卷，60 分钟，可使用计算器）

## 一、填空题（每空 5 分，共 25 分）

1 直流稳态电路如图 1-1 所示，电路中电感的储能为\_\_\_\_\_

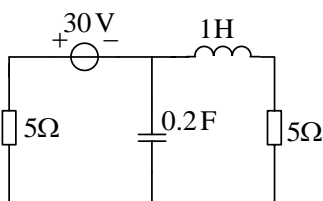


图 1-1

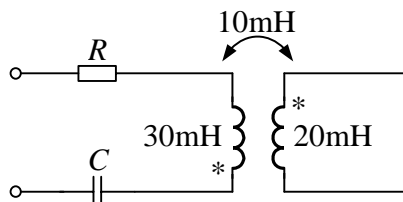


图 1-2

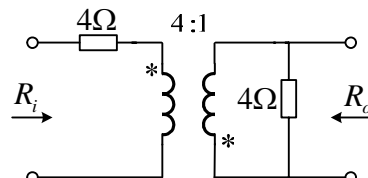


图 1-3

2 电路如图 1-2 所示，已知电路的谐振角频率  $\omega_0 = 2000\text{rad/s}$ ，品质因数  $Q = 20$ ，则电阻  $R = \underline{\hspace{2cm}}$ ，电容  $C = \underline{\hspace{2cm}}$

3 电路如图 1-3 所示，图中输入电阻  $R_i = \underline{\hspace{2cm}}$ ，输出电阻  $R_o = \underline{\hspace{2cm}}$

## 二、计算题（每题 25 分，共 75 分）

1 电路如图 2-1 所示，已知  $u_{s1}(t) = 24\sqrt{2} \cos 5t \text{ V}$ ， $u_{s2}(t) = 16\sqrt{2} \cos 5t \text{ V}$ 。（1）画出电路的相量模型；（2）求电流  $i_1$ 、 $i_2$  和  $i_3$ 。

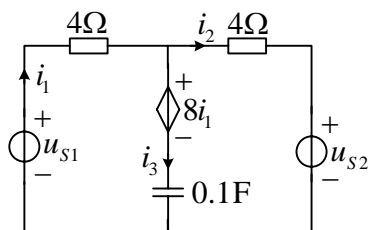


图 2-1

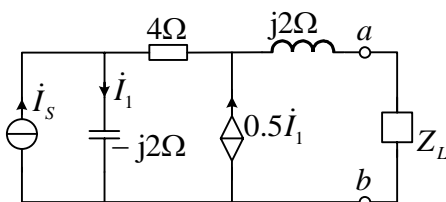


图 2-2

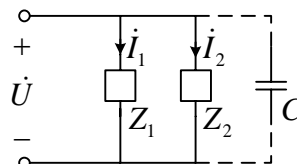


图 2-3

2 电路如图 2-2 所示，已知电流源有效值相量  $\dot{I}_s = 5\angle 0^\circ \text{ A}$ ，问负载阻抗  $Z_L$  为何值时可获得最大功率，求出此最大功率。

3 电路如图 2-3 所示，已知端口电压有效值相量  $\dot{U} = 220\angle 0^\circ \text{ V}$ ，频率  $f = 50\text{Hz}$ ，电流有效值  $I_1 = 10\text{A}$ ， $I_2 = 20\text{A}$ ，负载  $Z_1$  的功率因数为  $\cos \varphi_1 = 0.8$ （容性），负载  $Z_2$  的功率因数为  $\cos \varphi_2 = 0.5$ （感性）。（1）求并联电容前电路的功率因数；（2）并联电容将电路的功率因数提高至 0.92，求电容  $C$  的值。