



电路 复习题4

2023级自动化2班

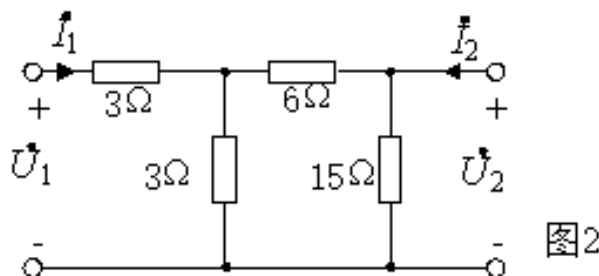
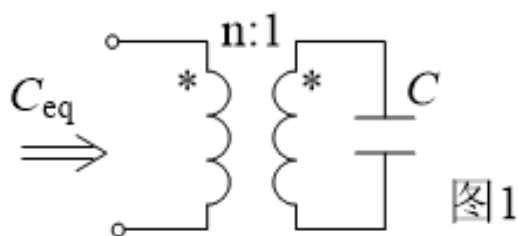
。

[填空1] [填空2] [填空3] [填空4]

- 1、二阶 RLC 串联电路的零输入响应，欠阻尼的条件是：_____。
- 2、正弦激励电路全响应为： $u_c(t) = U_{cm} \cos(\omega t + \psi_u) + [u_c(0) - U_{cm} \cos(\psi_u)] e^{-t/\tau}$ ，其中：零输入响应分量为：_____，零状态响应分量为：_____。
- 3、两正弦电流 $i_1(t) = 10 \cos(100\pi t + 35^\circ)$ ， $i_2(t) = -10 \sin(100\pi t - 15^\circ)$ ，则 i_2 超前 i_1 ：_____度。

[填空1] [填空2] [填空3] [填空4] [填空5] [填空6]

4、图 1 中等效电容 C_{eq} = _____。



5、求图 2 所示两端口的 Y 参数矩阵（保留分数形式）：_____。

6、在对称 $\Delta - \Delta$ 型连接的三相电路中，线电压 U_L 与相电压 U_P 的有效值之间满足：_____，线电流 I_L 与相电流 I_P 的有效值之间满足：_____。

7、单口网络的端口电压、电流关联参考方向，分别为：

$$u(t) = 10 \cos(t + \frac{\pi}{2}) + 2 \cos(2t - \frac{\pi}{4}) + 20 \cos(3t - \frac{\pi}{3}) \text{ V}, \quad i(t) = 3 + 12 \cos t + 7 \cos(2t + \frac{\pi}{4}) \text{ A}.$$

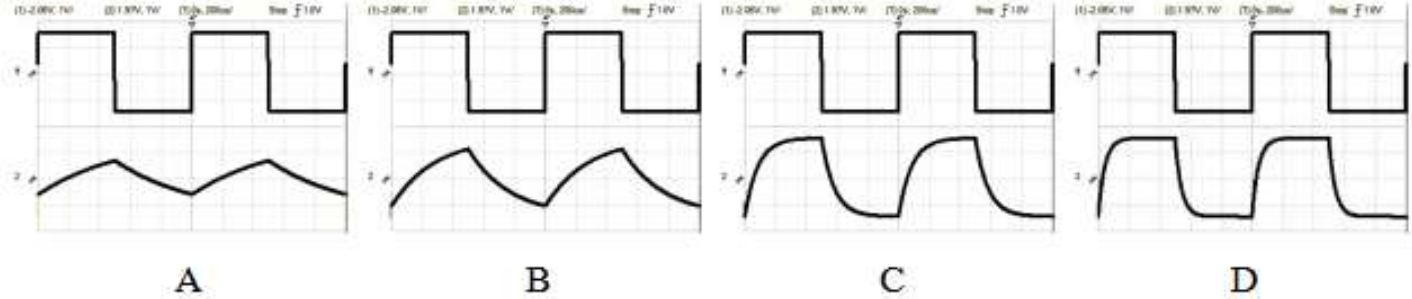
则 $u(t)$ 的有效值为 _____ V；平均功率 P 为 _____ W。

正常使用填空题需3.0以上版本雨课堂

作答

此题未设置答案，请点击右侧设置按钮

1、RC 一阶电路的方波激励与响应电压如下图所示，其中时间常数最小的是（ ）。



2、如图 3 所示电路原处于临界阻尼状态，并联电感 L_2 后，将使电路变成为（ ）。

- A. 欠阻尼 B. 临界阻尼 C. 过阻尼 D. 无阻尼

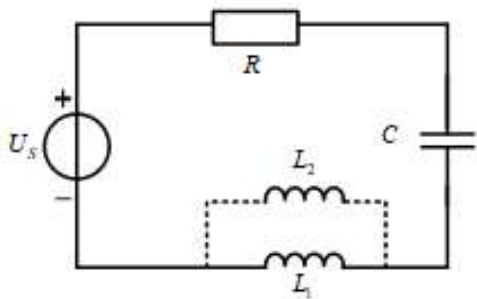


图 3

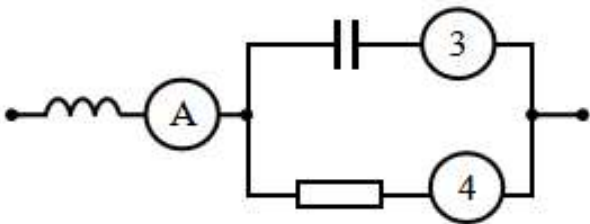


图 4

作答

此题未设置答案，请点击右侧设置按钮

3、图 4 所示电路中，已知电容和电阻的电流分别为 3A 和 4A ，则电流表 A 的读数为（

A. 7

B. 5

C. 3.5

D. 1

4、直流电路中，（ ）。

A. 感抗为 0，容抗为无穷大

B. 感抗为无穷大，容抗为 0

C. 感抗和容抗均为 0

D. 感抗和容抗均为无穷大

5、耦合电感连接如图 5，其等效电感为（ ）

A. $L_{eq} = L_1 + L_2 - 2M$

B. $L_{eq} = L_1 + L_2 + 2M$

C. $L_{eq} = \frac{L_1 L_2 - M^2}{L_1 + L_2 - 2M}$

D. $L_{eq} = \frac{L_1 L_2 - M^2}{L_1 + L_2 + 2M}$

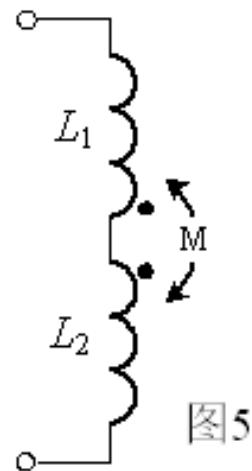


图5

作答

1、简述特征根在一阶电路和二阶电路中的意义。

2、画出对称三相电路的四种连接方式，并简述三相四线制中中线的作用。

1、一阶 RC 电路如图 6(a)所示, 其中方波电压源 u_s 如图 6(b)所示, 试定性画出稳定后电容电压和电阻电压波形, 并求出稳定后电容电压的最大值和最小值。

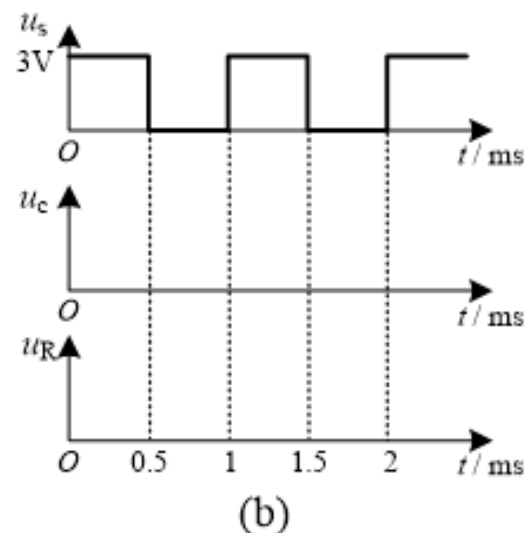
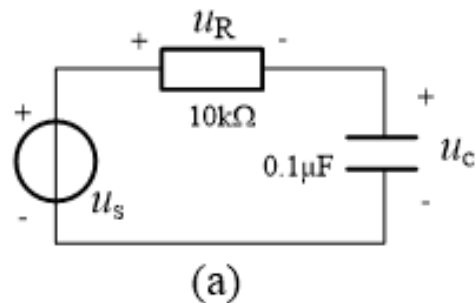


图6

2、电路如图 7 所示，试求负载阻抗 Z_x 为何值时可获得最大功率，并求解最大功率值。

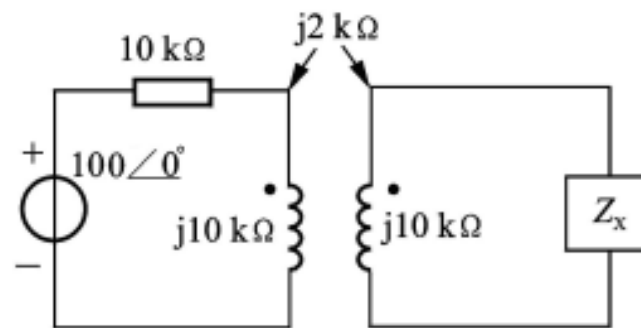


图 7

3、电路如图 8，已知： $U=115\text{V}$ ， $U_1=55.4\text{V}$ ， $U_2=80\text{V}$ ， $R_1=32\Omega$ ， $f=50\text{Hz}$ 。作相量图求，求解线圈的电阻 R_2 和电感 L_2 （精确到小数点后 2 位）。

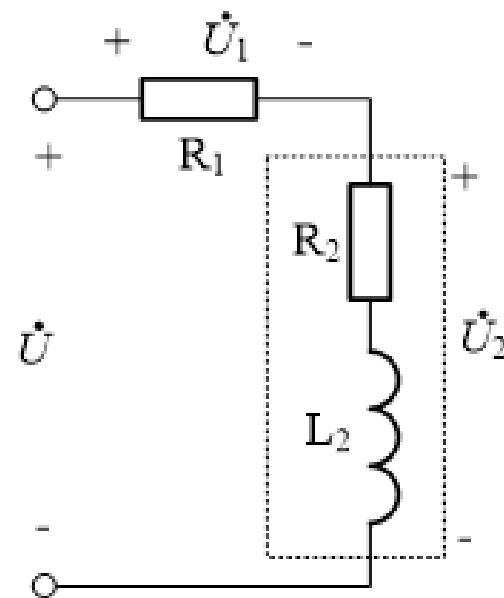


图 8

4、RLC 串联电路中 $U_s=200V$ ， $C=6.34\mu F$ ，电路的谐振频率 $\omega_0=314\text{rad/s}$ ，通频带（带宽） $BW=6.28\text{rad/s}$ 。求 Q 、 L 、 R ，和谐振时的 U_L 、 U_C 。

5、三相电路如图 9，已知星形负载阻抗 $Z=(20-j10)\Omega$ ，端线阻抗 $Z_1=(2-j12)\Omega$ ，中性线阻抗 $Z_N=(1+j1)\Omega$ ，线电压 $\dot{U}_{AB}=380\angle 30^\circ\text{V}$ 。求负载端的电流相量和线电压相量、及星形负载的总平均功率。

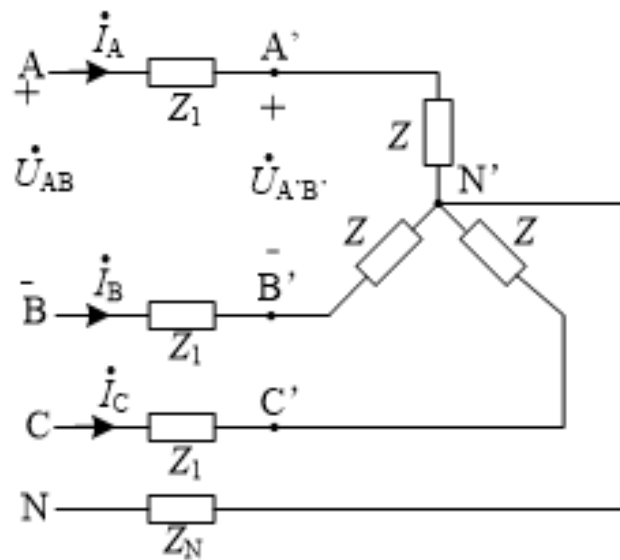


图 9

6、电路如图 10 所示, 已知感性负载的等效阻抗 $Z_L=3+j3.8 \Omega$, 由频率为 50Hz 、电压 $U_s=220\text{V}$ 的正弦电压源供电, 电源的额定容量 $S_N=10\text{kVA}$ 。(1) 求负载吸收的视在功率, 并回答电源还可带多大功率的电阻性负载 (求电阻性负载的平均功率); (2) 若在负载处用并联电容的方法将功率因数提高到 0.9 , 求需并联的电容值, 此时电源还可带多大功率的电阻性负载 (求电阻性负载的平均功率)。

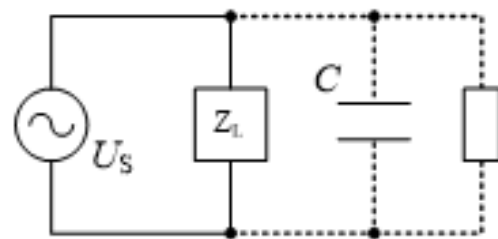


图 10