

$i_{2b} = \frac{2}{3}(1 - e^{-\frac{2}{3}t}) \varepsilon(t) A$, 求该二端口网络的短路传输函数 $Y(s)$. (12分)

1. (11) 求图 1-a 所示电路的等效电阻. (5分)

(2) 求图 1-b 中 5V 电压源所在支路的电流. (5分)

2. (2-11) 求图 2 所示电路中电流源、电压源发出的功率. (10分)

3. (2-23) 已知电路如图 3 所示, 问 R 为何值时, R 所得功率最大? 其值是多少? (10分)

4. (3-26) 在图 4 所示电路中, 已知 $L = 2H$, $C = 10\mu F$, $\omega = 1000 \text{ rad/s}$, $U_1 = U_2 = 100V$, 求阻抗 Z_3 . (10分)

5. (3-28) 在图 5 所示电路中, 负载的电流 $I_L = 10A$, 功率因数 $\lambda_1 = \cos \varphi_1$ ($\varphi_1 < 0$), 负载 2 的电流 $I_2 = 20A$, 功率因数 $\lambda_2 = \cos \varphi_2 = 0.5$ ($\varphi_2 > 0$), 当电路 $U = 100V$, $\omega = 1000 \text{ rad/s}$. 求 (1) 电流表读功率表的读数和电路的功率因数. (2) 为使电路的功率因数提高到 $\lambda = 0.9$, 需并联多大电容? (12分)

6. (5-16) 已知电路如图 6 所示, 开关 K 在 $t=0$ 时刻由 1 端转接 2 端, 求 $u_C(t)$. (12分)

7. (6-23) 图 7-a 所示电路中, 当在端口 1' 施加一个单位阶跃激励, 而端口 2' 开路时, 求得阶跃响应 $u_C = 5(1 - e^{-10t}) \varepsilon(t) V$; 当在端口 2' 施加一个单位阶跃电流激励, 而在端口 1' 短路时, 求得阶跃响应 $u_C = -2(1 - e^{-10t}) \varepsilon(t) V$. 现假定在端口 1' 施加电压激励波形如图 7-b 所示, 而在端口 2' 施加电流激励波形如图 7-c 所示, 求零态响应 u_C . (12分)

8. (5-16) 列出图 8 所示电路的状态方程. (12分)

9. (7-9) 在线性 RLC 二端口网络的输入端施加单位阶跃电流源, 若输出端口短路 (如图 9-a), 测得 $u_{1a} = \frac{2}{3}(1 - e^{-\frac{2}{3}t}) \varepsilon(t) V$, $i_{2a} = \frac{1}{3}(1 - e^{-\frac{2}{3}t}) \varepsilon(t) A$; 若输出端接 4Ω 电阻 (如图 9-b), 测得 $u_{1b} = \frac{6}{7}(1 - e^{-\frac{2}{3}t}) \varepsilon(t) V$,

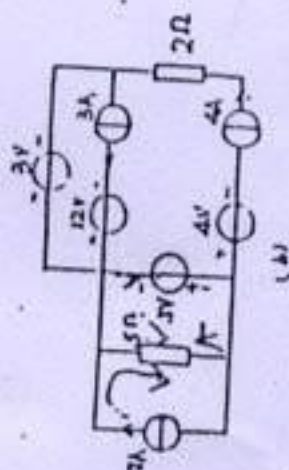


图 1



图 2

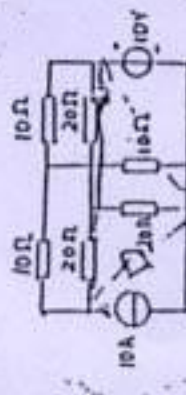


图 4



图 6

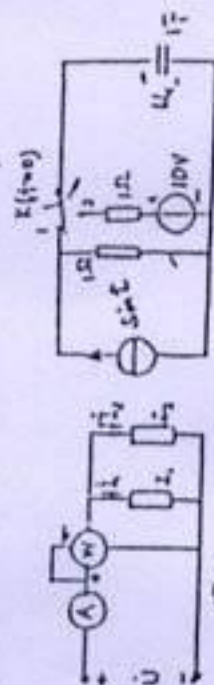


图 7

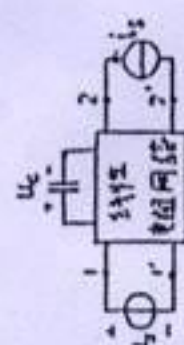


图 7

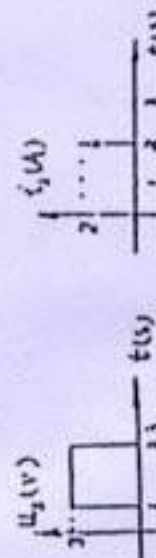


图 7



图 7

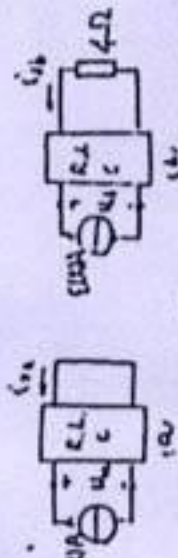


图 7