

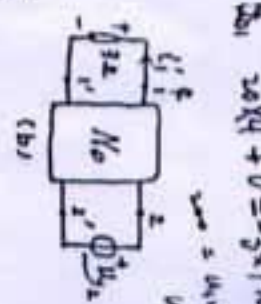
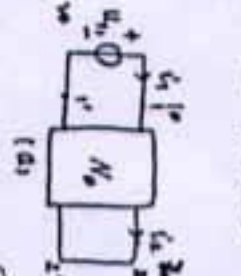
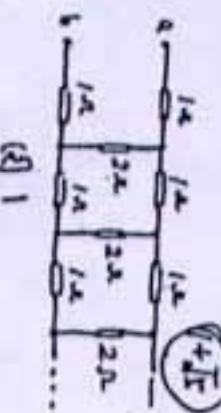
- 1 图1为某无源网络的电阻网络。求其端口的等效电阻  $R_{ab}$ 。(10分)
- 2 图2电路中  $N_0$  为无源电阻网络。当  $u_{10}=20V$  时,  $i_1=10A$ ,  $i_2=2A$  (图(a)); 当电压源  $u_{10}$  接在  $2-2'$  端时 (图(b)),  $i_1'=4A$ 。求在  $u_{10}$  为何值? (15分)
- 3 图3为一直流电阻电路, 求图中受控电压源发出的功率。(15分)
- 4 图4正弦交流电路,  $U=100V$ ,  $U_c=100\sqrt{2}V$ ,  $X_c=-j100\Omega$ , 阻抗  $Z_x$  的阻值  $|Z_x|=60\Omega$ 。求阻抗  $Z_x$  中电流的有效值。(15分)
- 5 图5正弦交流电路中,  $R_1=R_2=100\Omega$ ,  $L_1=3H$ ,  $L_2=10H$ ,  $M=5H$ , 电压  $U_1=220V$ ,  $\omega=100rad/s$ 。计算两耦合电感吸收的有功功率, 若互感有功率是求何值? (20分)
- 6 图6三相电路中, 一组负载是正序的, 功率为  $10kW$ , 功率因数为  $0.8$  (感性); 另一组是星形的, 功率为  $10kW$ , 功率因数为  $0.85$  (感性), 两负载阻抗  $Z_1=(5+j1.2)\Omega$ 。若负载线电压保持  $380V$ , 求电源端的线电压。(15分)

7 图7电路参数已经给出:  $t=0$  时开关  $S$  闭合。计算  $u_1(t)$ ,  $i_2(t)$  和  $\frac{du_1}{dt}|_{t=0+}$ ,  $\frac{di_2}{dt}|_{t=0+}$ 。(15分)

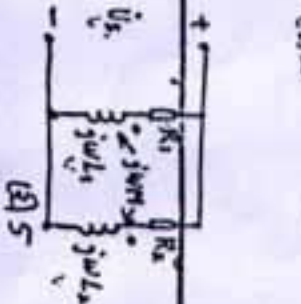
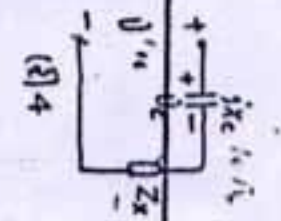
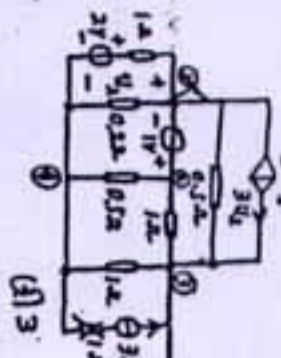
8 图8(a)电路中,  $i_2(t)=2A$ ,  $u_1(t)$  的波形如图8(b)所示。求  $i_1(t)$ 。(15分)

9 图9电路中,  $i_1(t)=-2A$ ,  $u_1(t)=1V$ 。求电压源  $i_1(t)$ 。(15分)

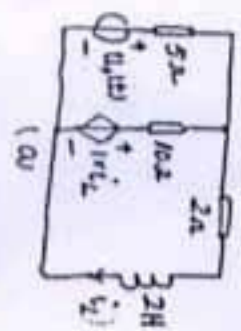
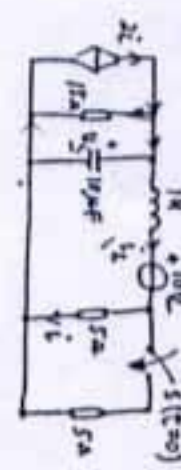
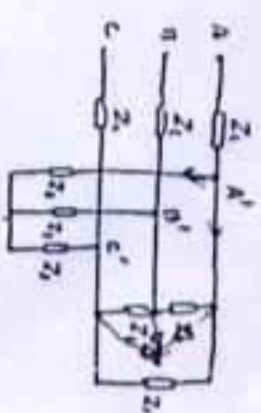
10 求图10电路的传递函数  $T$ 。(10分)



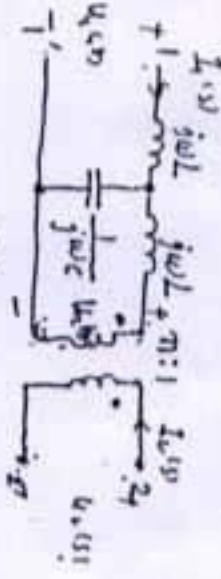
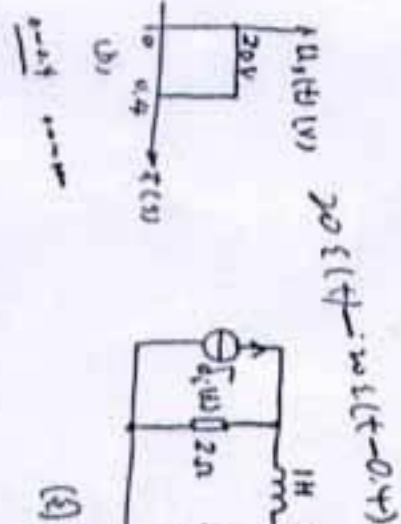
$20 \times 4 + 0 = -3 \times 4 \times 10 + u_{10} \times 2$



$P = U_1 I_1$



(2) 8



(2) 10

$h_{11}(s) = \frac{u_1(s)}{i_1(s)}$

$h_{22}(s) = \frac{i_2(s)}{u_2(s)}$

$A = \frac{u_1(s)}{u_2(s)}$

$$\begin{bmatrix} u_1(s) \\ i_2(s) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_2(s) \\ i_1(s) \end{bmatrix}$$

$u_1(s) = A u_2(s) + B i_1(s)$

$A = \frac{u_1(s)}{u_2(s)} = \frac{1}{1-s}$

$$\begin{bmatrix} u_1(s) \\ i_2(s) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_2(s) \\ i_1(s) \end{bmatrix}$$

$D = -\frac{1}{1-s}$

$$T = \frac{u_1(s)}{u_2(s)} = \frac{1}{1-s}$$

$B = -\frac{u_1(s)}{i_1(s)} = \frac{1}{1-s}$



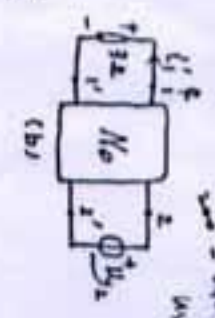
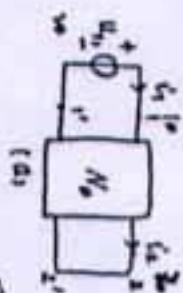
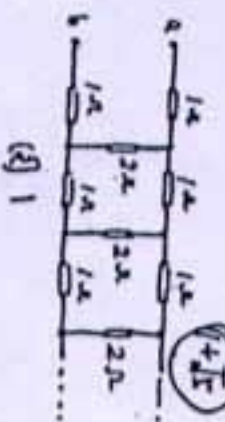
- 1 图1为某无源网络的电阻网络。求其端口的等效电阻  $R_{ab}$ 。(10分)
- 2 图2电路中  $N_0$  为无源电阻网络。当  $u_{10}=20V$  时,  $i_1=10A$ ,  $i_2=2A$  (图(a)); 当电压源  $u_{10}$  移至  $2-2'$  端时 (图(b)),  $i_1'=4A$ 。求在  $u_{10}$  为何值? (15分)
- 3 图3为一直流电阻电路, 求图中受控电压源发出的功率? (15分)
- 4 图4正弦交流电路,  $U=100V$ ,  $U_c=100\sqrt{2}V$ ,  $X_c=-j100\Omega$ , 阻抗  $Z_x$  的阻值  $|Z_x|=60\Omega$ 。求阻抗  $Z_x$  中电流的有效值。 (15分)
- 5 图5正弦交流电路中,  $R_1=R_2=100\Omega$ ,  $L_1=3H$ ,  $L_2=10H$ ,  $M=5H$ , 电压  $U_1=220V$ ,  $\omega=100rad/s$ 。计算两耦合电感吸收的有功功率, 若互感有功率是求何值? (20分)
- 6 图6三相电路中, 一组负载是正序的, 功率为  $10kW$ , 功率因数为  $0.8$  (感性); 另一组是星形的, 功率为  $10kW$ , 功率因数为  $0.85$  (感性), 两负载阻抗  $Z_1=(50+j10.2)\Omega$ 。若负载线电压保持  $380V$ , 求电源端的线电压。 (15分)

7 图7电路换路前已经稳定;  $t=0$  时开关  $S$  打开。计算  $u_c(t)$ ,  $i_c(t)$  及  $\frac{du_c}{dt}|_{t=0+}$ ,  $\frac{di_c}{dt}|_{t=0+}$ 。(15分)

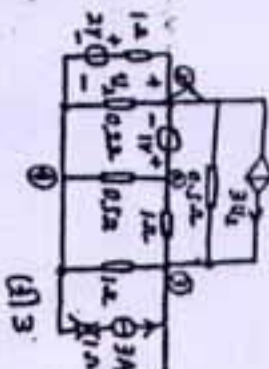
8 图8(a)电路中,  $i_1(t)=2A$ ,  $u_1(t)$  的波形如图8(b)所示。求  $i_2(t)$ 。(15分)

9 图9电路中,  $i_1(t)=-2A$ ,  $u_1(t)=1V$ 。求电压响应  $i_2(t)$ 。(15分)

10 求图10电路的传递函数  $T$ 。(10分)



$$u_{10} = 20V + 0 = -34V \text{ 对 } R_0 + u_{10} = 1V$$



$$P = U_1 I_1$$

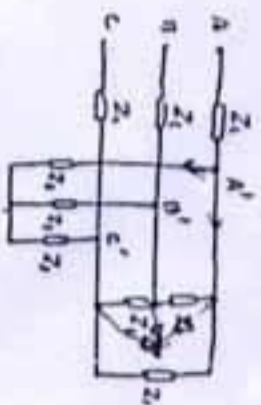


图6

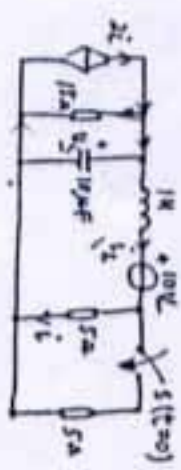


图7

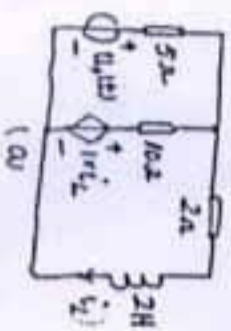


图8

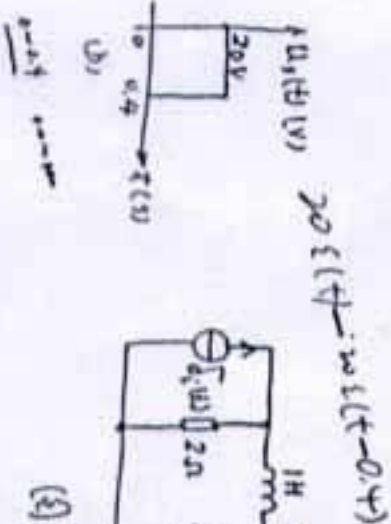


图8

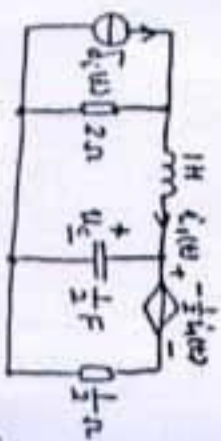


图9

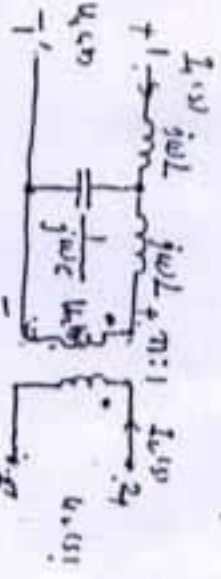


图10

$$\begin{bmatrix} u_1(s) \\ i_1(s) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_2(s) \\ i_2(s) \end{bmatrix}$$

$$h_{11}(s) = \frac{u_1(s)}{i_1(s)}$$

$$h_{21}(s) = \frac{i_1(s)}{i_2(s)}$$

$$A = \frac{u_1(s)}{u_2(s)}$$

$$T = \frac{u_2(s)}{u_1(s)} = \frac{1}{1 + j\omega L}$$

$$B = -\frac{u_1(s)}{i_2(s)}$$