

2007年
¥5

北京工商大学

2007年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目: ^{105'} 电路 ^{125'} 416 共3页 第1页

(答案必须写在答题纸上, 写在试卷上无效)

一、基本知识 (50分, 每小题10分) ^{50'} ^{40'}

1. 图1所示直流电路中, 由叠加定理求电流源两端电压 U 。

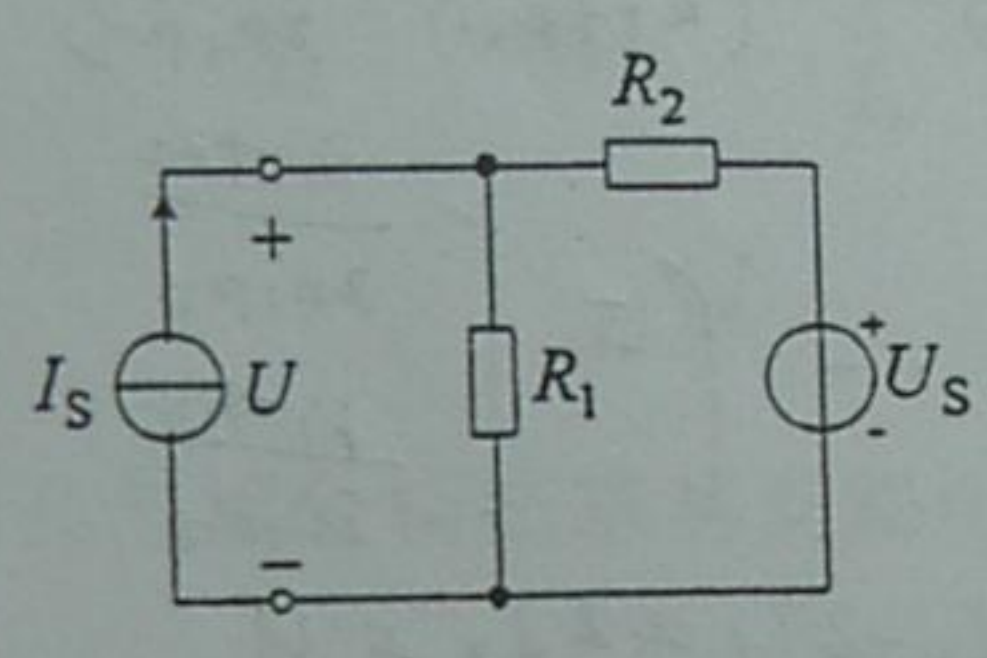


图1

2. 图2所示正弦交流电路中, 已知 $u_s = 20 \cos(10^4 t - 45^\circ) \text{ V}$, $u_2 = 10\sqrt{2} \cos 10^4 t \text{ V}$, 求未知元件及其参数。

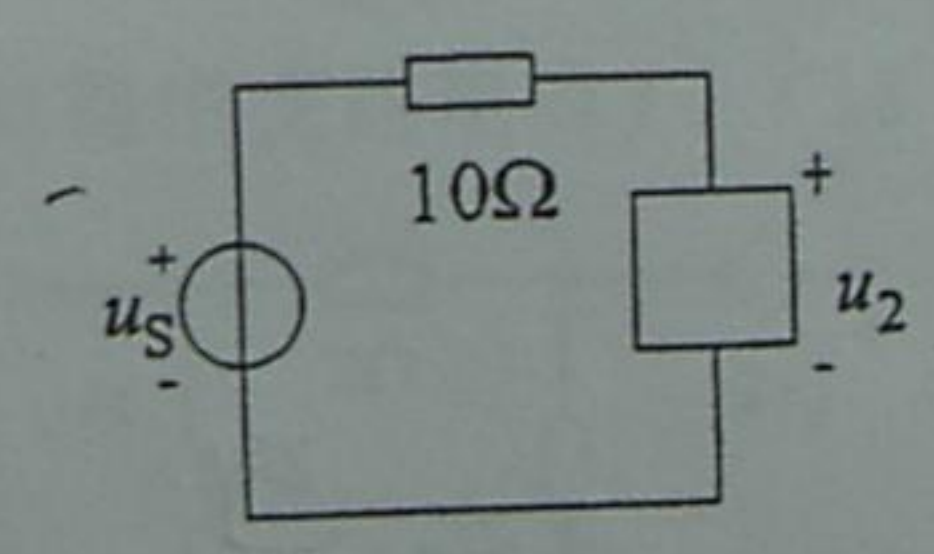


图2

3. 应用等效变换法求图3所示电路中的 I_1 与 I_2 。

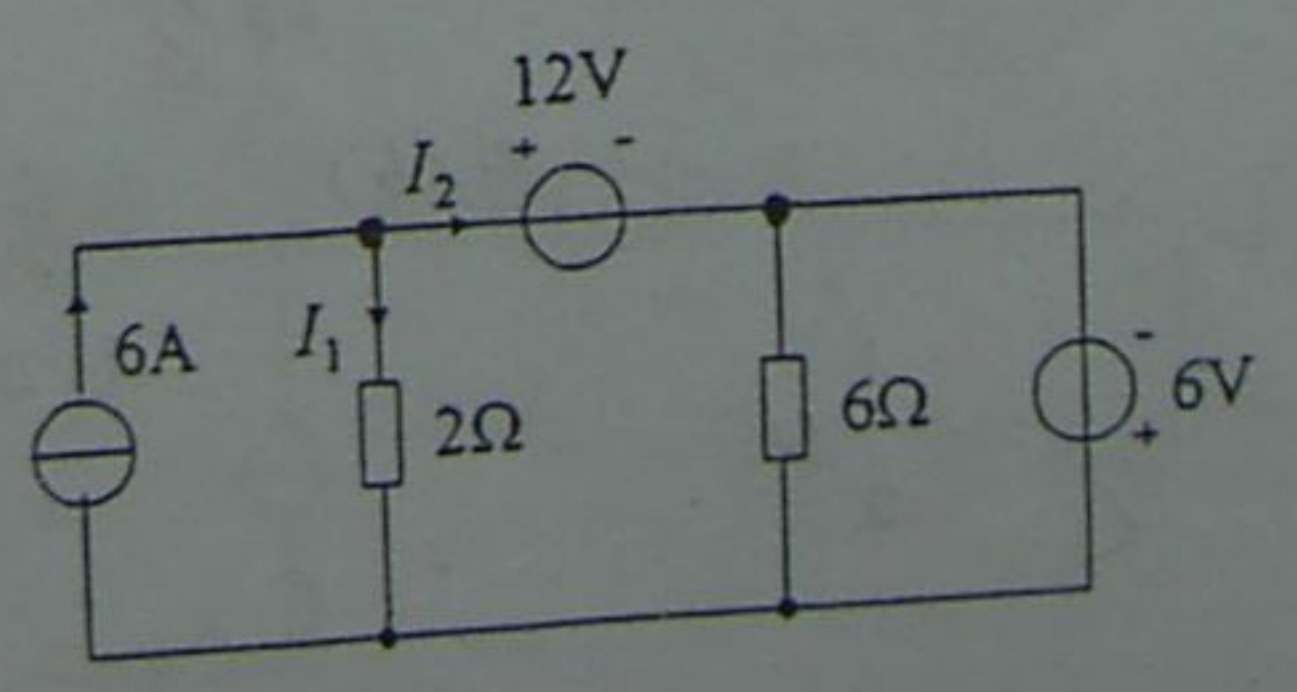


图3

4. 电路如图 4 所示。已知 $M=0.05\text{ H}$ ，求电路的谐振频率 f_0 。

(+)

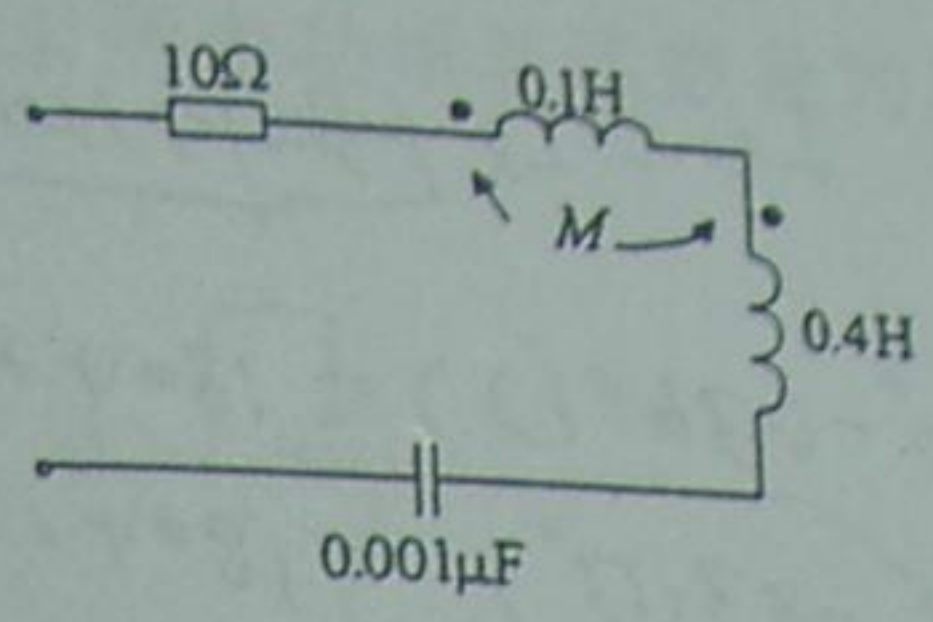


图 4

5. 求图 5 所示二端口网络的 Y 参数。

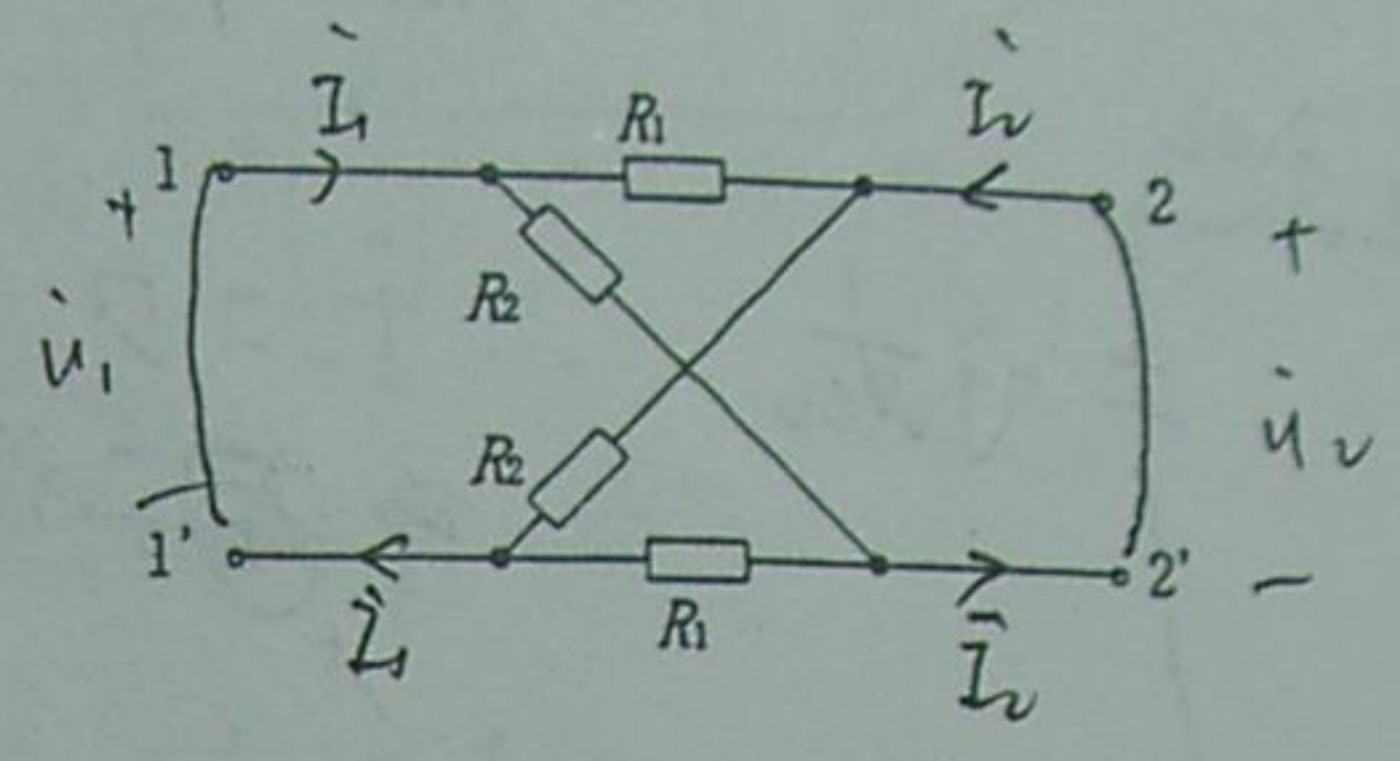


图 5

三. 电路如图 6 所示，试用网孔电流分析法求解支路电流 I_1 和 I_4 。(18 分)

(+18)

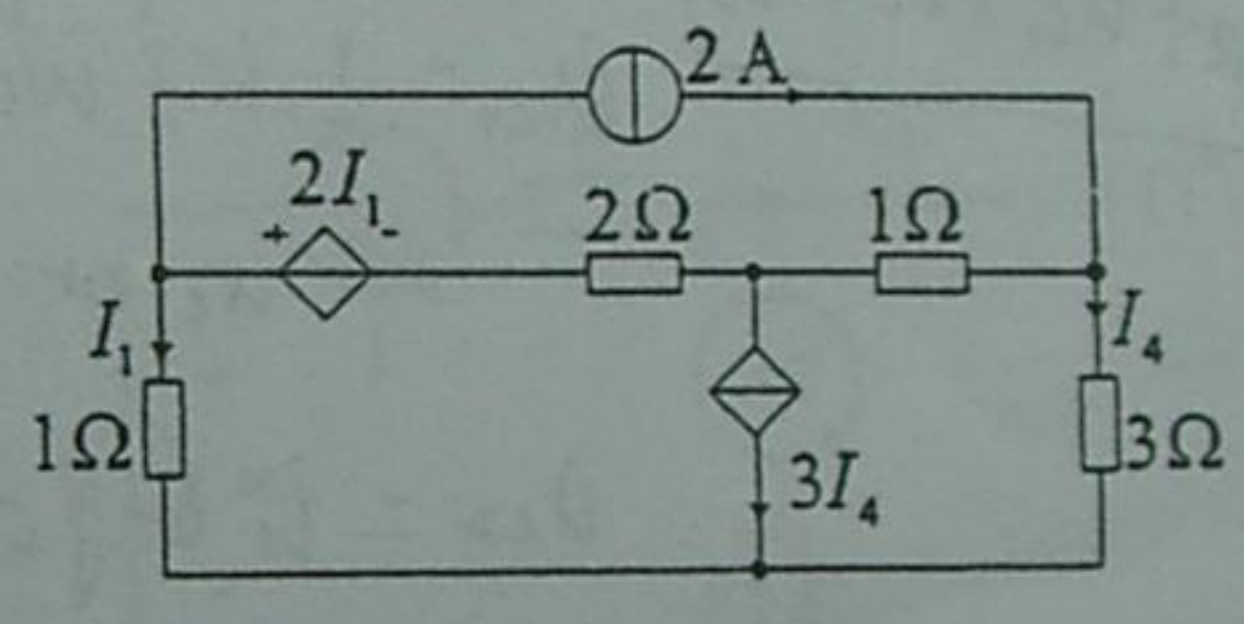


图 6

三. 试用戴维南定理计算图 7 示电路中支路电流 I 。(18 分)

(+18)

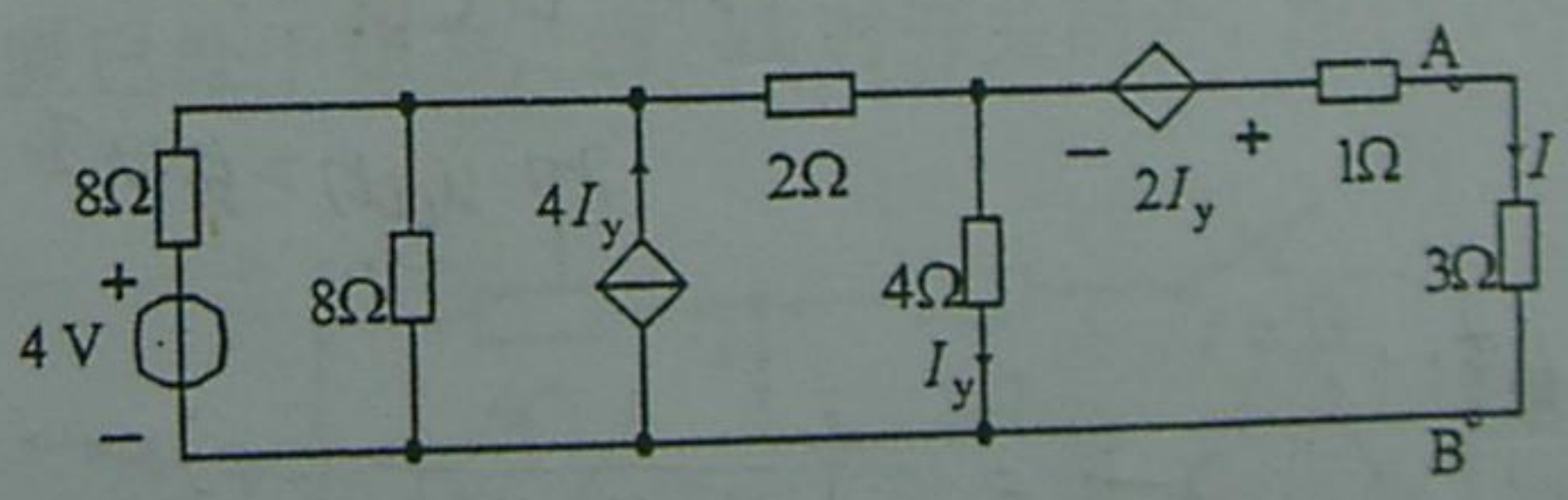


图 7

四. 含理想变压器的电路如图 8 所示。试求 (1) 电压 \dot{U}_2 ; (2) 电流 i_2 。(16 分)

(+16)

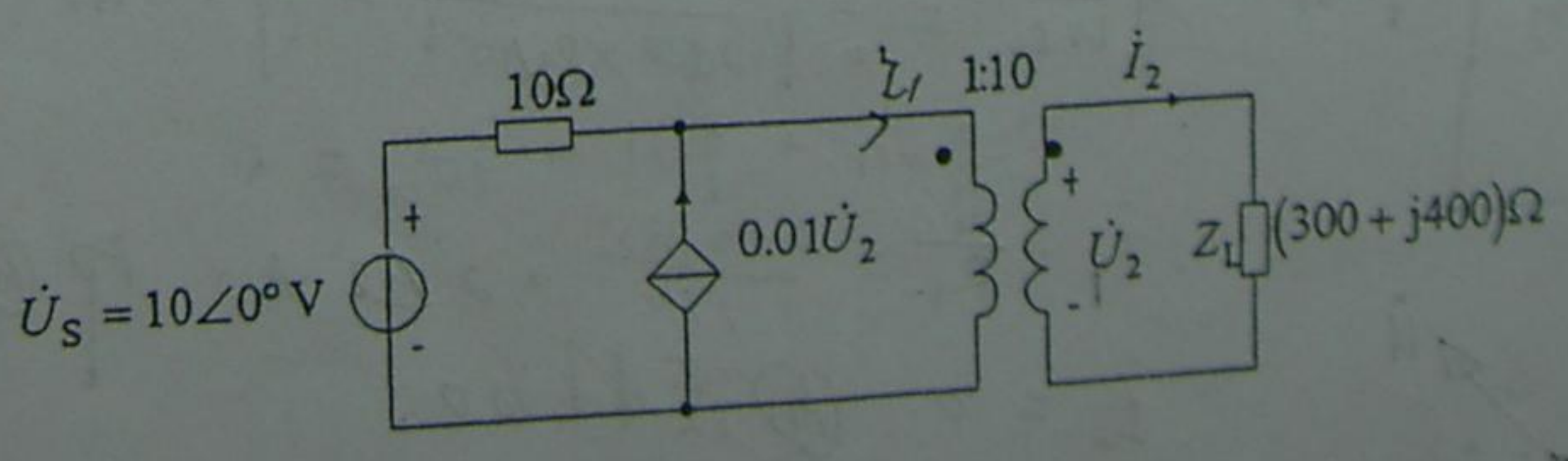


图 8

五、^{15'} 图9所示为用两功率表测三相异步电动机功率的线路。已知其功率 $P=2.5\text{kW}$, 功率因数 $\lambda = \cos\varphi = 0.8$, 试求两个功率表读数各为多少? (15分)

$\varphi =$

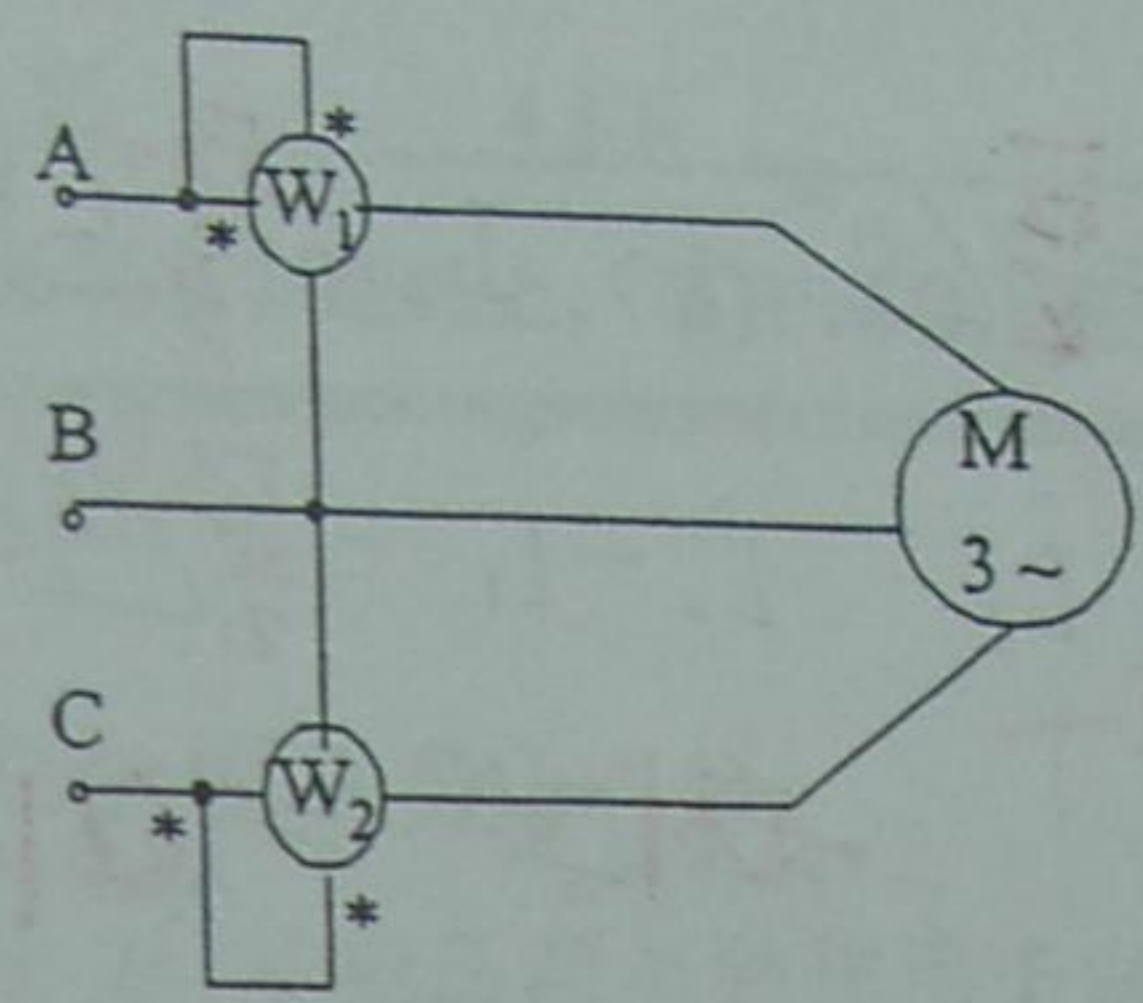


图9

六、^{17'} 已知图10中, $u = 220\sqrt{2}\cos(250t + 30^\circ)\text{V}$, $R=110\Omega$, $C_1 = 20\mu\text{F}$, $C_2 = 80\mu\text{F}$, $L = 1\text{H}$, 求: (1) 电路中各电流表的读数; (2) 电容 C_1 、 C_2 和电感 L 两端的电压; (3) 画出电路的相量图。(17分)

$\varphi =$

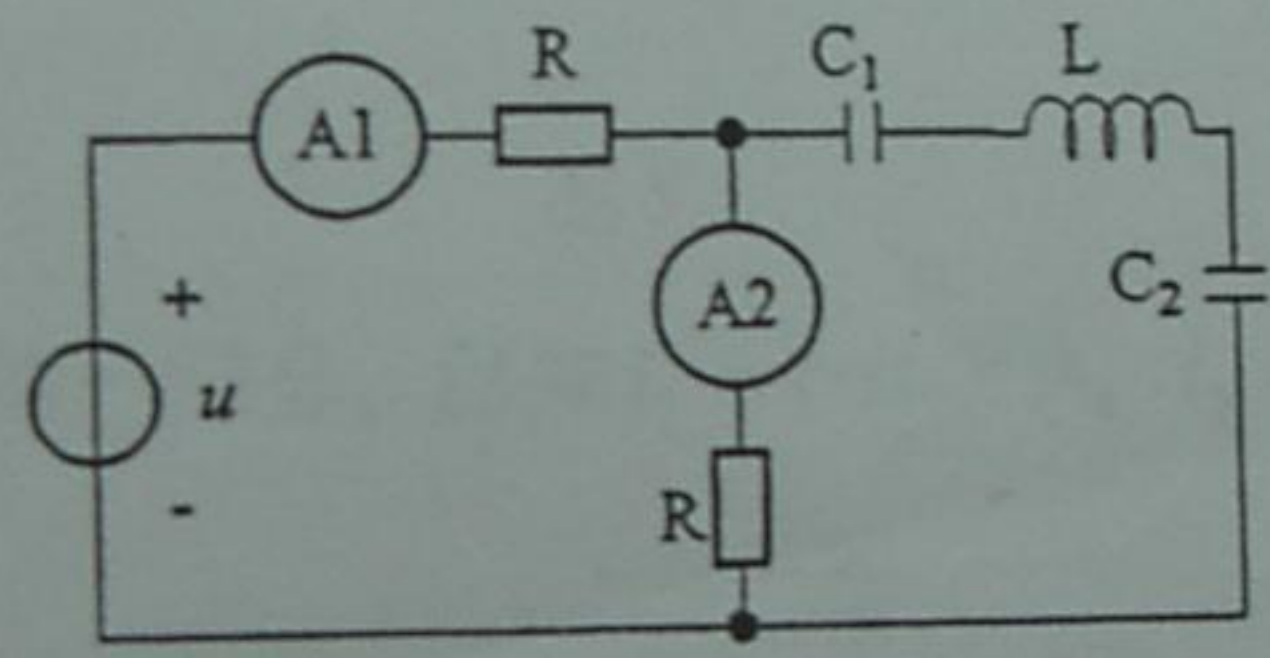


图10

七、^{16'} 图11所示电路原已处于稳态, 当 $t=0$ 时开关闭合, 求 $t \geq 0$ 时的 $i(t)$, $u(t)$ 。(16分)

(见08年)

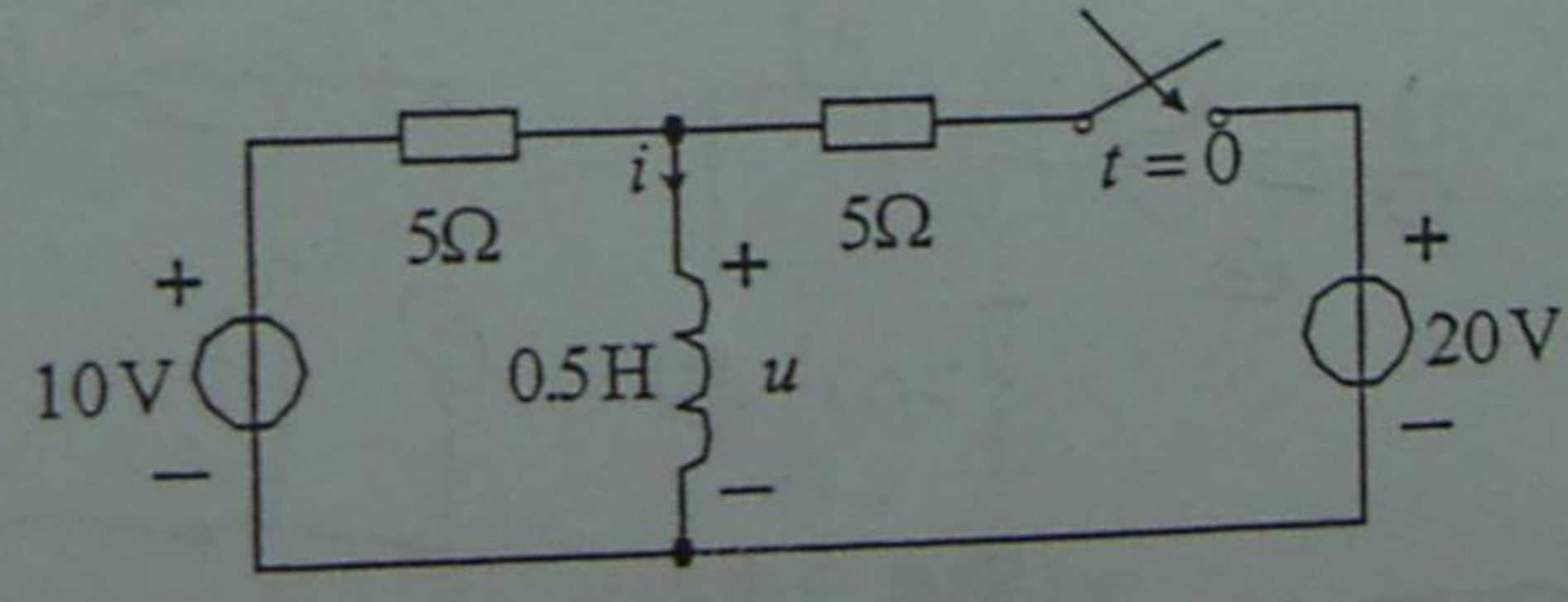


图11