

一、正误判断：在以下各分题中，正确者在括号内打“√”，错误者在括号内打“×”。
(每题 2 分，共 10 分)

1.1 在所有的集中参数电路中，功率都是平衡的。()

1.2 线性动态电路微分方程的阶数等于电路中储能元件的总数。()

1.3 电阻 R 大于、小于、等于 $2\sqrt{L/C}$ ，不是判断一切二阶动态电路处于过阻尼、欠阻尼和临界阻尼的判据。()

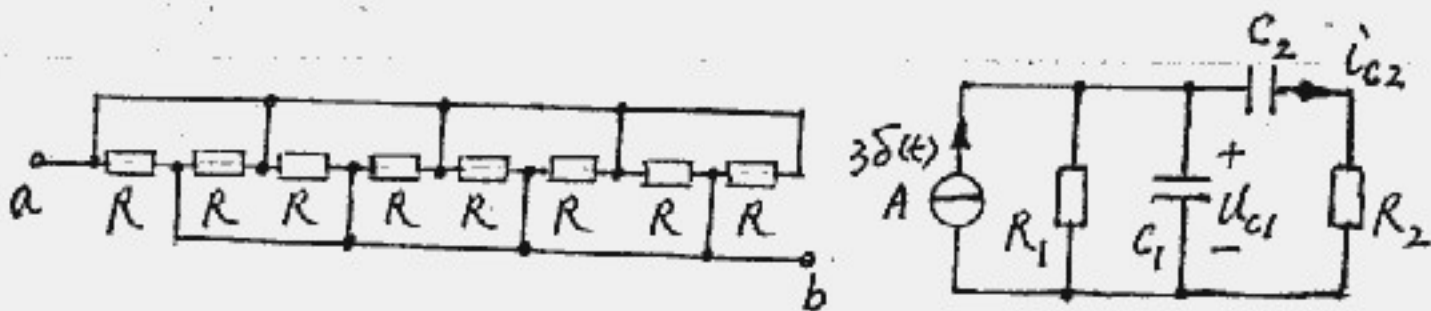
1.4 在对称三相电路中，计算有功功率可用公式 $P = \sqrt{3}U_l I_l \cos\varphi$ 。其中角度 φ 为电流相量 \dot{I}_l 滞后电压相量 \dot{U}_l 的角度。()

1.5 已知某网络的网络函数 $H(s) = \frac{s^2 + 4s + 3}{(s+2)(s+4)}$ 。当加上任意激励 $U_s(s)$ 后，零状态响应中必有冲激响应分量出现。()

二、填空：只填答案，不必写出计算过程。(每空 3 分，共 30 分)

2.1 在图 2.1 所示电路中，已知电阻 $R=1\Omega$ ，则 a、b 间的等效电阻 $R_{ab} = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。

2.2 在图 2.2 所示电路中，已知 $C_1=3F$ ， $C_2=2F$ ， $R_1=2\Omega$ ， $R_2=3\Omega$ ，则电容 C_1 的初始电压 $u_{c1}(0_+) = \underline{\hspace{2cm}} V$ ，电容 C_2 的初始电流 $i_{c2}(0_+) = \underline{\hspace{2cm}} A$ 。



2.3 图 2.3 所示电路的 A、B、C、O 点接在对称三相电源上， A_1 、 A_2 、 A_3 三表读数均为 20 安培，则 A_0 表的读数为_____安培。(电表为理想情况)

2.4 已知图 2.4 所示电路中的 $C=500\mu\text{F}$ ， $|M|=2\text{mH}$ ， $i_s(t)=\sqrt{2}\sin 1000t\text{ A}$ ，则电压表 V_1 的读数为_____伏特， V_2 的读数为_____伏特。(电表为理想情况)

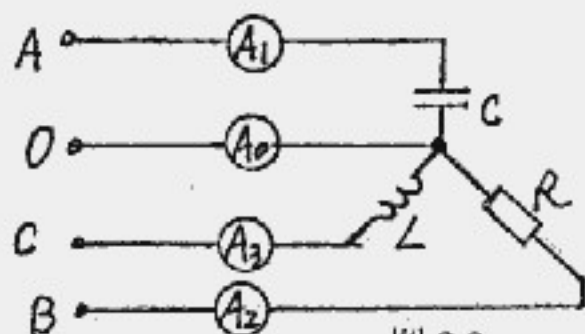


图 2.3

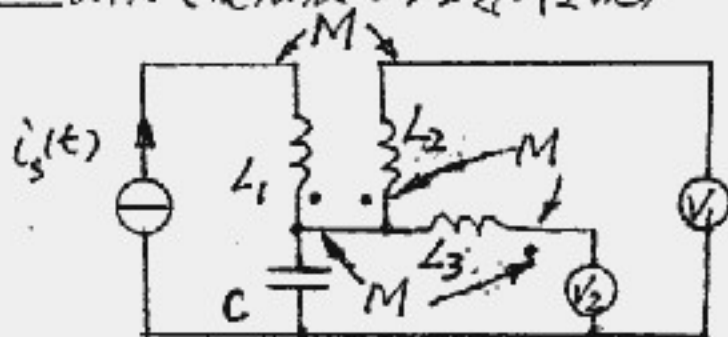


图 2.4

2.5 图 2.5 所示电路 A、B 端口的戴维南等效电路中开路电压 \dot{U}_{oc} =_____伏，等效阻抗 Z_{eq} =_____欧姆。

2.6 图 2.6 所示电路吸收的有功功率为_____，无功功率为_____。

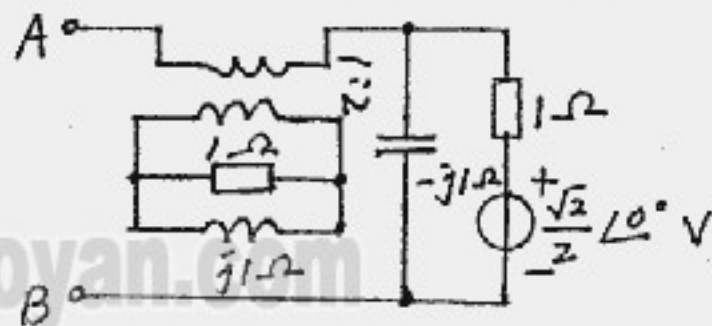


图 2.5

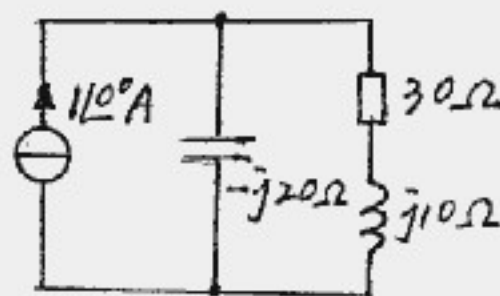
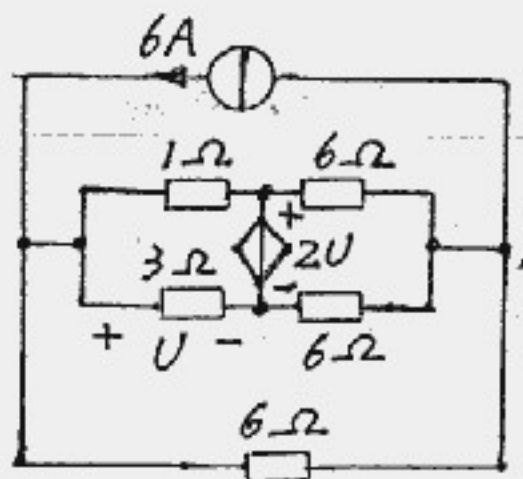
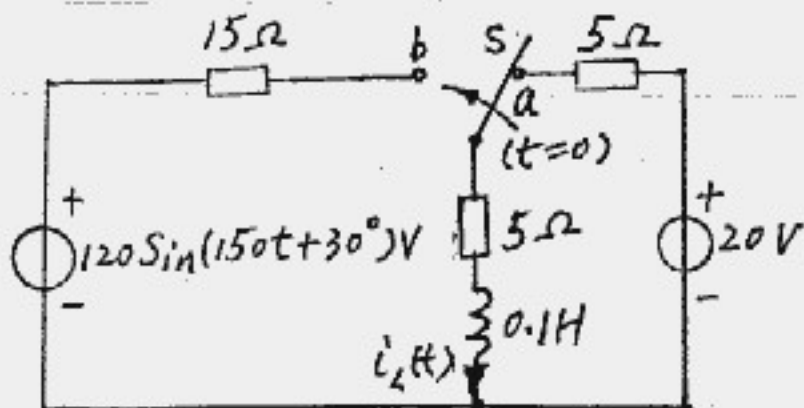


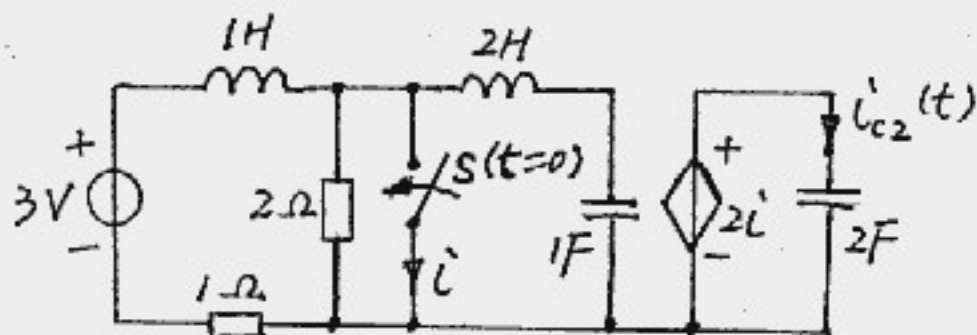
图 2.6

三、图三所示电路当开关 S 接在 a 点时，电路已处于稳态；在 $t=0$ 时开关 S 由 a 点换接到 b 点。用时域分析法求 $t \geq 0$ 的电感电流 $i_L(t)$ ，并指明其中的强制分量、自由分量、零输入分量和零状态分量。(20 分)



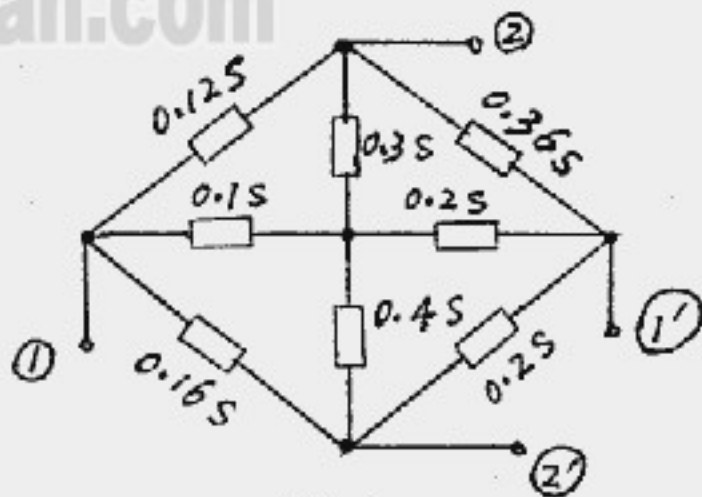
四、用节点分析法求图四所示电路中受控源吸收的功率。（15分）

五、图五所示电路在开关 S 闭合前已处于稳态， $t=0$ 时开关 S 闭合，试用拉普拉斯变换法求开关 S 闭合后的电容电流 $i_{c2}(t)$ 。（15分）



图五

六、求图六所示二端口网络的短路导纳参数矩阵中的 Y_{11} 、 Y_{21} 。（10分）



图六