

四川理工学院 2019 年研究生招生考试业务课试卷

(满分: 150 分, 所有答案一律写在答题纸上)

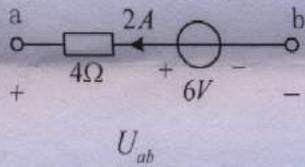
适用专业: 0811 控制科学与工程、085210 控制工程

考试科目: 811 电路分析基础 A 卷

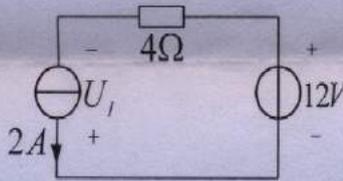
考试时间: 3 小时

一、简单电路 (本题共 30 分, 每题 10 分)

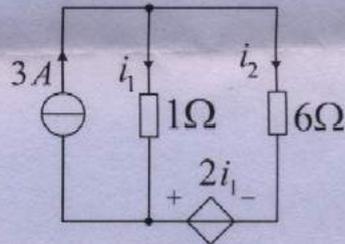
- 1、求题图 1-1 所示电路的支路电压 U_{ab} 及功率。
- 2、求题图 1-2 所示电路的电压 U_1 及电流源发出的功率。
- 3、求题图 1-3 所示电路的 i_1 、 i_2 及受控源发出的功率。



题图 1-1



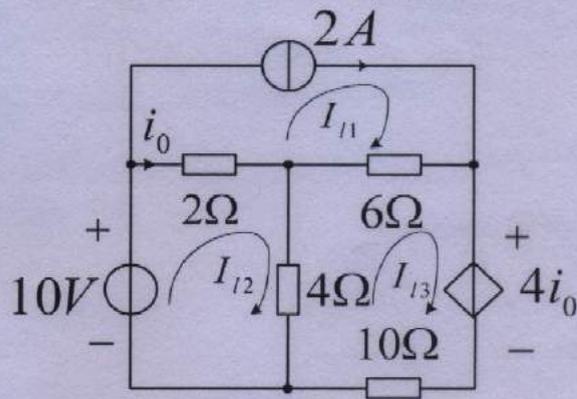
题图 1-2



题图 1-3

二、计算题 (本题 15 分)

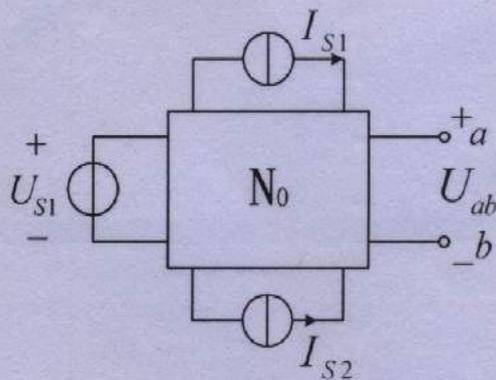
- 电路如题图 2 所示, (1) 列写图中回路电流相关方程组; (2) 求电流 i_0 及受控源发出的功率。



题图 2

三、计算题 (本题 15 分)

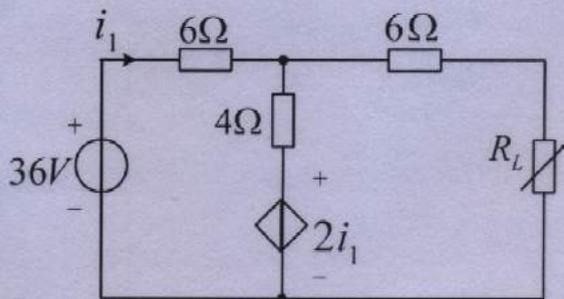
电路如题图 3 所示, N_0 为无源网络。当电压源 U_{S1} 和电流源 I_{S1} 反向 (I_{S2} 不变) 时, 电压 U_{ab} 是原来的 2 倍; 当电压源 U_{S1} 和电流源 I_{S2} 反向 (I_{S1} 不变) 时, 电压 U_{ab} 是原来的 0.5 倍。问: 仅 U_{S1} 反向 (I_{S1} , I_{S2} 不变) 时, 电压 U_{ab} 是原来的多少倍?



题图 3

四、计算题 (本题 15 分)

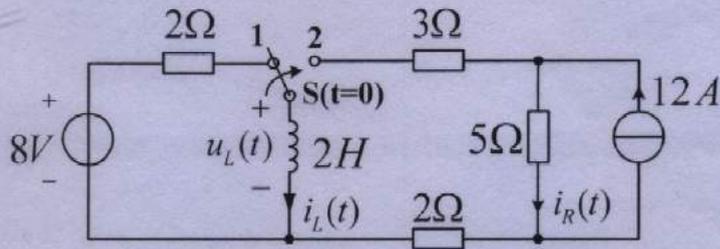
电路如题图 4 所示, (1) 以 R_L 为负载, 求该电路的戴维南等效电路; (2) R_L 取何值时, 其可获得最大功率? 此时 R_L 上的最大功率是多少?



题图 4

五、计算题（本题 20 分）

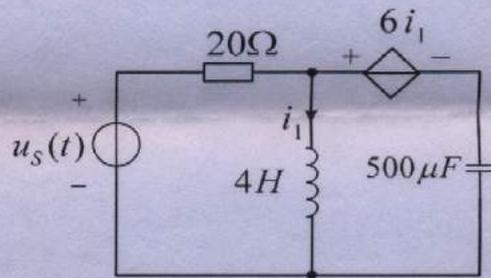
电路如题图 5 所示，开关 S 合在位置 1 已达稳定状态，在 $t=0$ 时开关由位置 1 合向位置 2。用三要素法求 $t>0$ 时的电压 $u_L(t)$ 和 $i_R(t)$ 。



题图 5

六、计算题（本题 15 分）

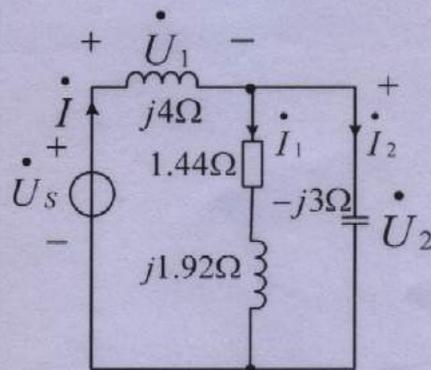
正弦稳态电路如题图 6 所示，其中 $u_s(t) = 10\sqrt{2} \cos(20t + 60^\circ) V$ 。求电路中各参数对应的相量模型参数，并做出该电路对应的相量模型图。



题图 6

七、计算题（本题 15 分）

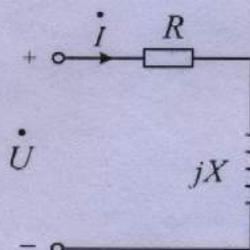
正弦稳态电路如题图 7 所示，已知 $\dot{I}_2 = 8\angle 90^\circ A$ 。求电源电压 \dot{U}_s ，并做出相量图。



题图 7

八、计算题（本题 15 分）

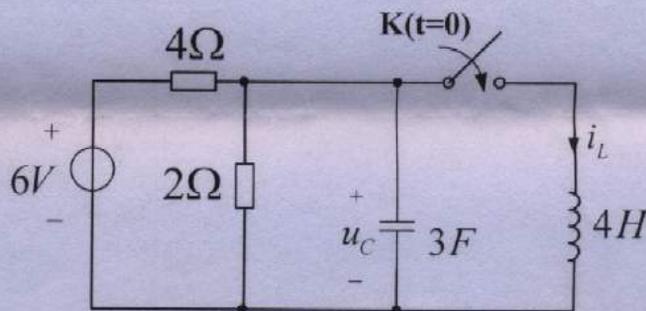
正弦稳态电路如题图 8 所示，已知 $\dot{U} = 20\angle 0^\circ V$ ， $\hat{S} = 40\angle 53^\circ VA$ 。求电流 \dot{I} ， R ， X ，以及该支路的功率因数 λ 、有功功率 P 和无功功率 Q 。



题图 8

九、计算题（本题 10 分）

电路如题图 9 所示，开关 K 闭合前，电路已达稳态。开关 K 在 $t = 0$ 时闭合，做出该电路在 $t \geq 0$ 时的 S 域运算电路模型。



题图 9