

四川轻化工大学 2021 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)

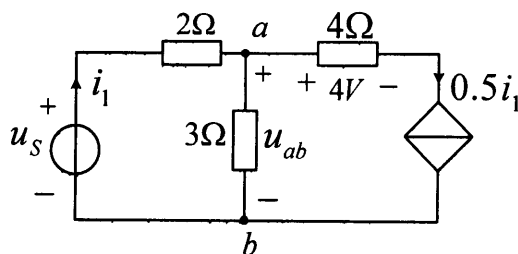
适用专业: 0811 控制科学与工程、0854 电子信息

考试科目: 811 电路分析基础 A 卷

考试时间: 3 小时

一、计算题 (本题 15 分)

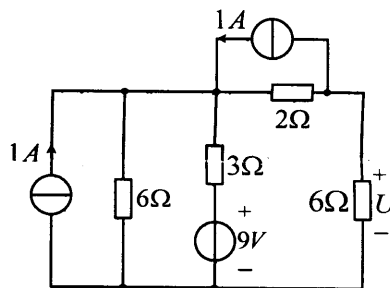
电路如题图 1 所示, 求电流 i_1 , 支路电压 u_{ab} 和电源电压 u_S 。



题图 1

二、计算题 (本题 15 分)

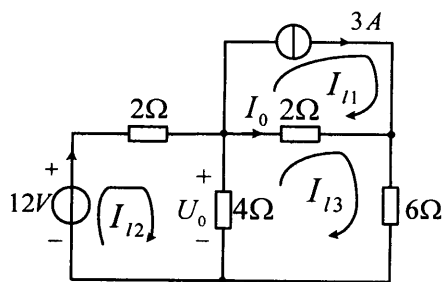
电路如题图 2 所示, 利用电源等效变换求解电路中的电压 U 。



题图 2

三、计算题 (本题 15 分)

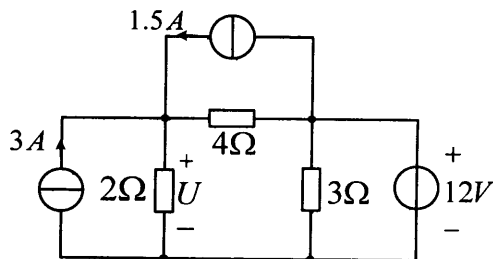
电路如题图 3 所示, 根据图中标识回路列写电路的回路电流方程, 求解电流 I_0 和电压 U_0 。



题图 3

四、计算题 (本题 15 分)

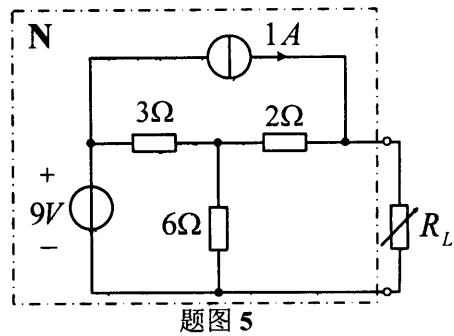
电路如题图 4 所示, (1) 用叠加定理求解电压 U ; (2) 求 $3A$ 电流源发出的功率。



题图 4

五、计算题（本题 15 分）

电路如题图 5 所示，（1）求含源二端网络 N 的戴维南等效电路，并画出戴维南等效电路图；
（2） R_L 取何值时，负载 R_L 上可获得最大功率？
此时 R_L 上的最大功率是多少？

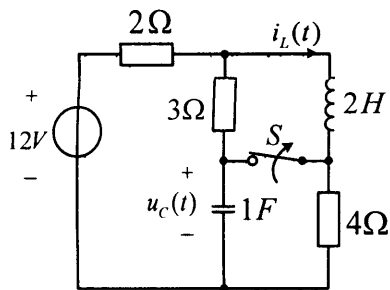


题图 5

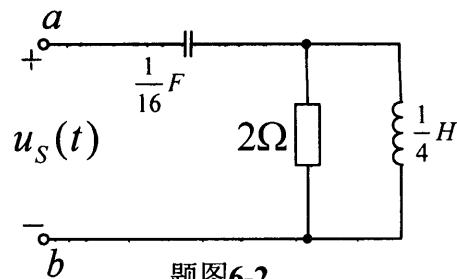
六、计算题（本题共 15 分，第 1 题 8 分，第 2 题 7 分）

1、电路如题图 6-1 所示，开关 S 断开前电路已达稳态，在 $t=0$ 时，开关 S 断开，求 $t=0_+$ 时的电压 $u_c(0_+)$ 和电流 $i_L(0_+)$ 。

2、正弦稳态电路如题图 6-2 所示，已知正弦交流电压 $u_s(t)$ 的角频率为 8rad/s ，求该二端网络的等效复阻抗 Z_{ab} 等于多少？



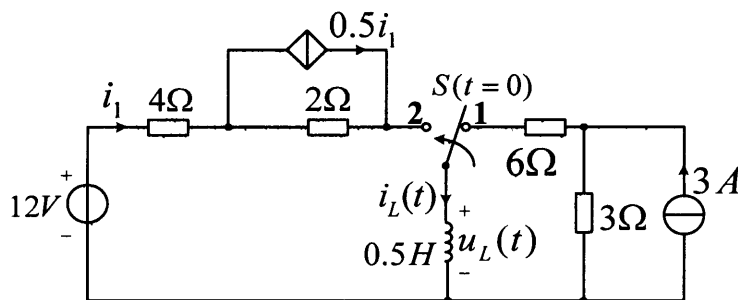
题图6-1



题图6-2

七、计算题（本题 15 分）

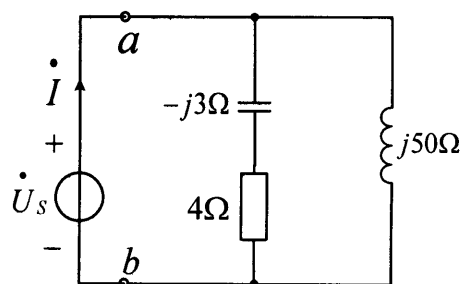
电路如题图 7 所示，开关 S 动作前在位置 1 上，且电路已达稳态。 $t=0$ 时，开关 S 由位置 1 合向位置 2，求 $t>0$ 时电感两端的电压 $u_L(t)$ 。



题图 7

八、计算题（本题 15 分）

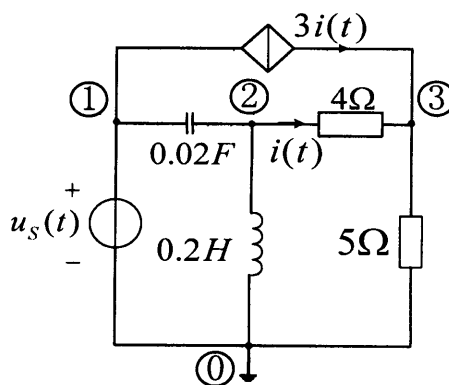
电路如题图 8 所示，已知 $\dot{U}_s = 10\angle 0^\circ \text{V}$ ，求电流 \dot{I} ，并求 ab 端右侧电路的有功功率 P ，无功功率 Q 和功率因数 $\cos \varphi$ 。



题图 8

九、计算题（本题 15 分）

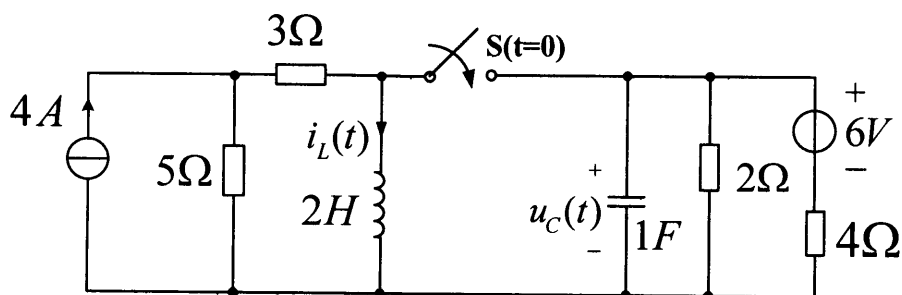
电路如题图 9 所示，其中 $u_s(t) = 5\sqrt{2}\cos(10t + 30^\circ) \text{V}$ 。(1) 求各电压、电流及元件对应的相量模型参数，并画出题图 9 对应的相量模型电路图；(2) 在对应的相量电路模型下列写电路的结点电压方程。（只列方程，不求解。）



题图 9

十、计算题（本题共 15 分）

电路如题图 10 所示，开关 S 闭合前，电路已达稳态。开关 S 在 $t=0$ 时闭合，作出该电路在 $t \geq 0$ 时的 S 域运算电路模型。



题图 10