

电子科技大学

2005 年在职攻读专业学位研究生入学考试试题

考试科目：（101）电路分析基础

注意事项：1、所有答案必须写在答卷纸上，否则答案无效。

2、本试题满分 100 分，考试时间 180 分钟。

试题一、（共 10 分）

求图 1 所示电路中的 U 。

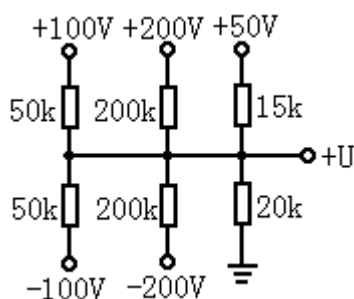


图 1

试题二、（共 10 分）

电路如图 2 所示。假设在 $t=0$ 时电路已经稳定，开关在 $t = \pi/2$ (s) 时由 a 掷到 b，求电压 $u_o(t)$, $t > 0$ 。

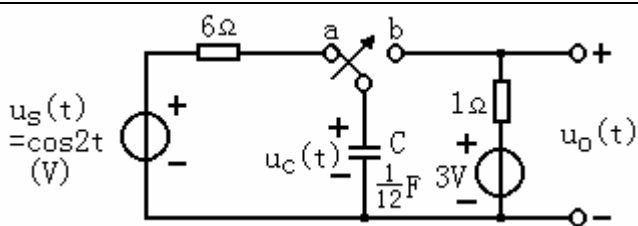


图 2

试题三、(共 10 分)

试叙述并证明戴维南定理 (以直流电阻电路为例)。

试题四、(共 20 分)

电路如图 3 所示。若 R 是可变的, 求当电阻 R 获得最大功率时 R 的值及最大功率 $P_{R\text{MAX}}$ 。

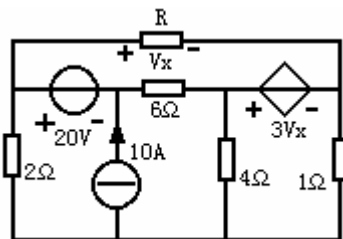


图 3

试题五、(共 20 分)

图 4 所示电路工作在非正弦稳态, 已知 $u_S(t) = 12\cos t$ (V), $i_S(t) = 8\cos(2t)$ (A)。

- (1) 欲使电阻 $R_L = 2\Omega$ 获得最大功率, 插入图示的“匹配网络”。试求使负载电阻 R_L 获得最大平均功率时电感 L 和电容 C 的数值;
- (2) 求使负载电阻 R_L 获得的最大功率。

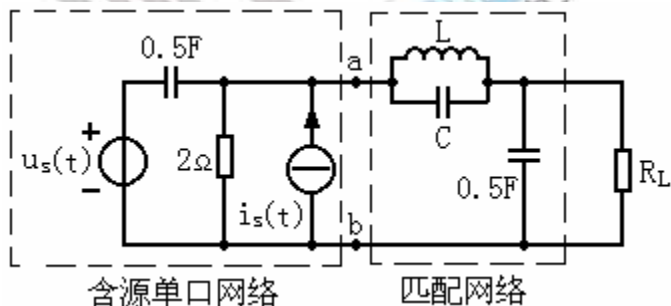


图 4

试题六、(共 20 分)

电路如图 5 所示，其中电阻 $R > 0$ ，电阻 $R_x (> 0)$ 是可变的。求使输出电压 U_o 达到最大时的 R_x ，并确定 μ 的取值范围。

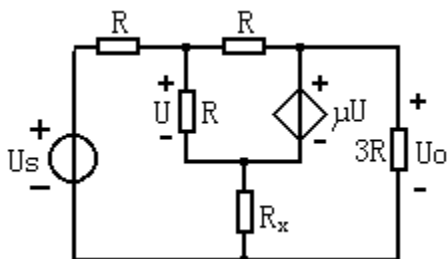


图 5

试题七、(共 10 分)

试叙述并证明正弦稳态电路的最大功率传递定理。