

2025 年春季学期机智电路与电子学（回忆版）

声明：本次回忆工作难度极大，绘图不易，整体略显粗糙，题目顺序可能有误，其余变更不影响做题

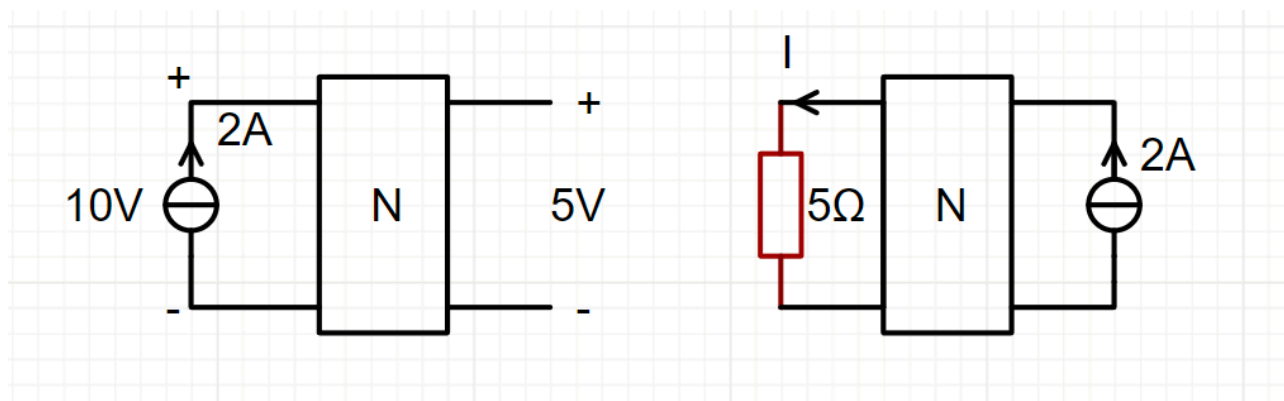
第三题本身有误，并非回忆版出错

排版、绘图：syhanjin、周亚夫、船

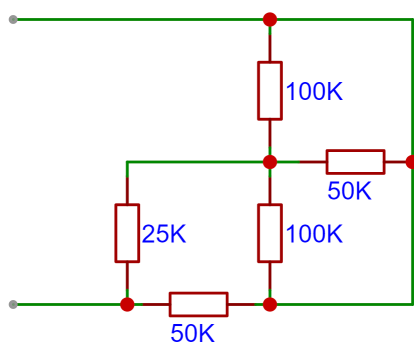
回忆：2000_Hours, Edison, fruly_ZERO, syhanjin, 周亚夫, 提莫队长, 船, 轩, 饮者（按 Unicode 排序）

填空题

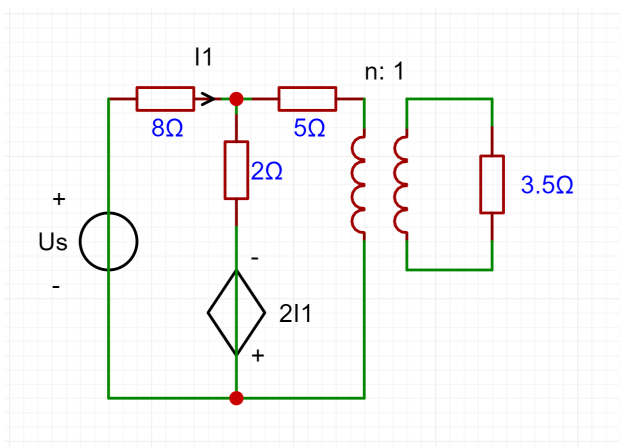
1. (4 分) 求 I



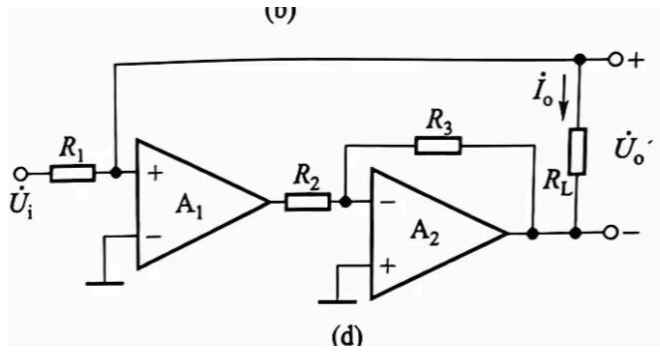
2. (4 分) 求端口等效电阻



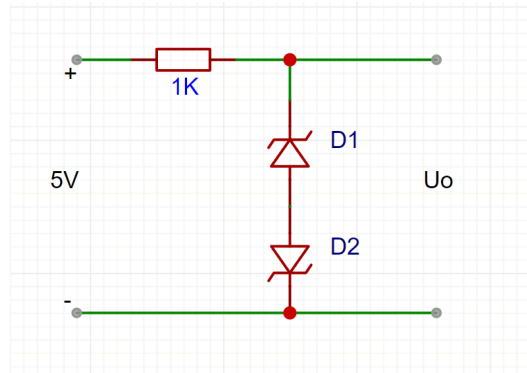
3. (4 分) n 为何值时负载功率最大



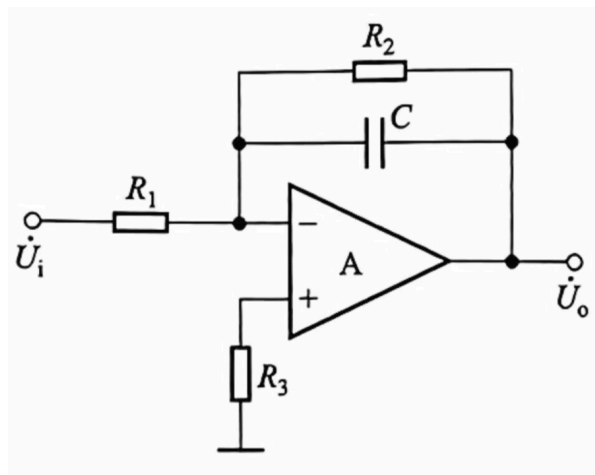
4. (2 分) 下列电路的级间反馈类型为 _____ 交流负反馈.



5. (2 分) D_1, D_2 的反向击穿电压分别为 $5V, 10V$ ，正向导通电压均为 $0.7V$ ，则 $U_o =$ _____.



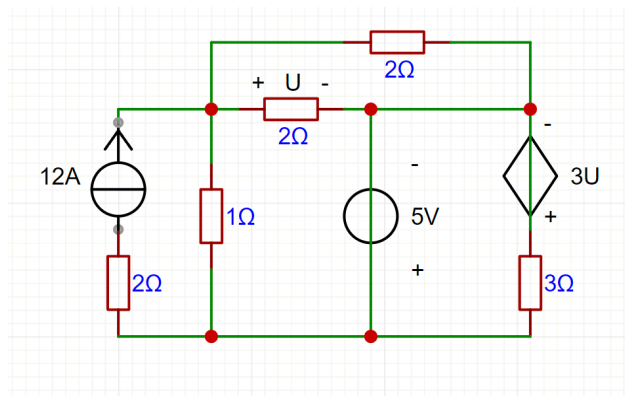
6. (2 分) 图中有源滤波器的截止频率为 _____.



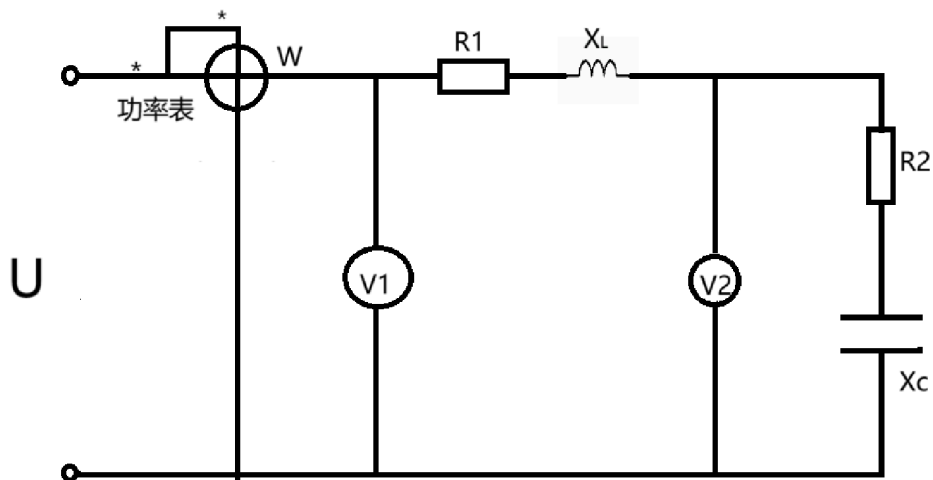
7. (2 分) -6 的四位补码表示 _____.

8. (2 分) 电压范围 $0 - 6V$ (对应 $0 - 180^\circ$)，要求精度 0.2° ，至少需要 _____ 位的 ADC 电路

二、用节点电压法求 U 和独立源发出的功率

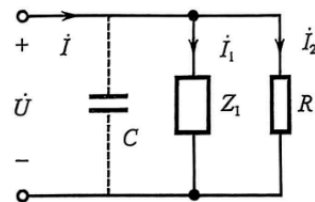


三、功率表示数为 $P = 2000W$, $I = 10A$, $R_2 = 15\Omega$, V_1, V_2 示数均为 $250V$, 求 R_1, X_L, X_C

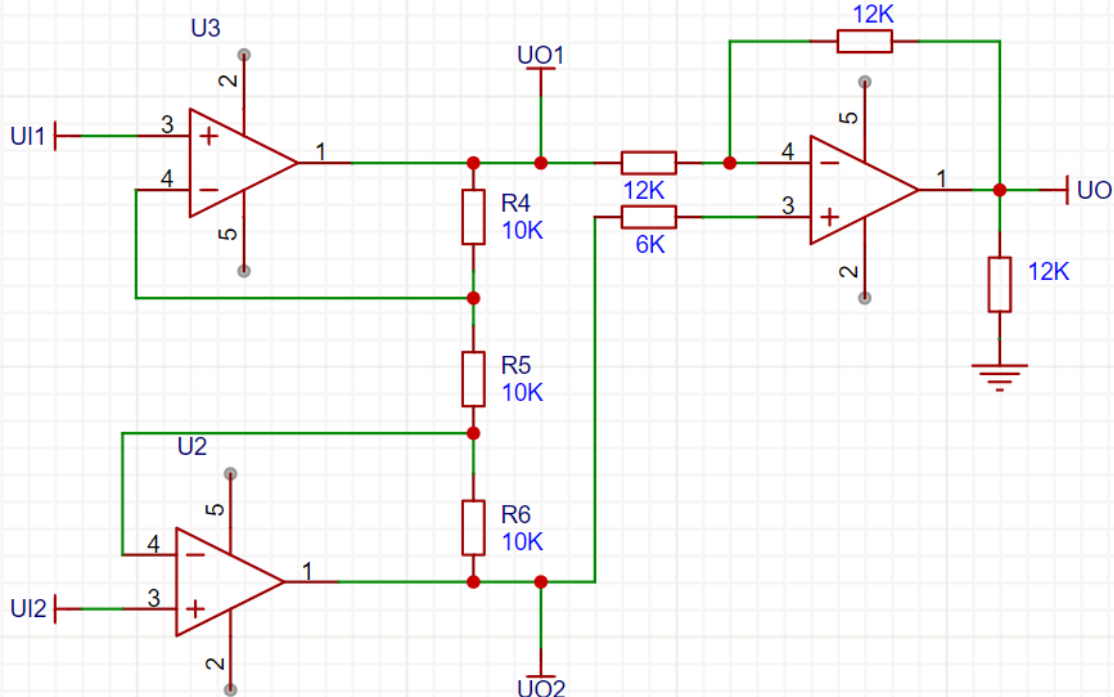


四、

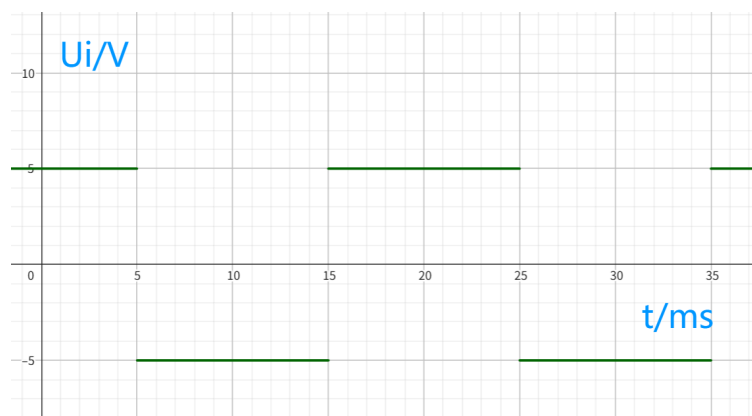
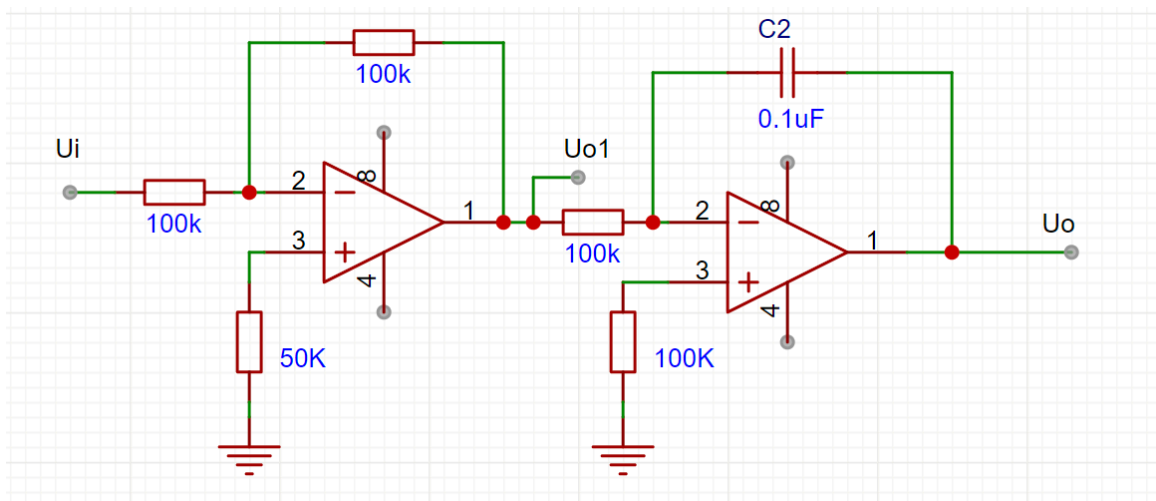
例 9 图 3.14 所示工频正弦交流电路中, $U = 100V$, 感性负载 Z_1 的电流 I_1 为 $10A$, 功率因数 $\lambda_1 = 0.5$, $R = 20\Omega$ 。(1)求电源发出的有功功率、电流 I 和总功率因数 λ 。(2)当电流 I 限制为 $11A$ 时, 应并联最小多大电容 C ? 并求此时总功率因数 λ 。(哈尔滨工业大学 2006 年考研试题)



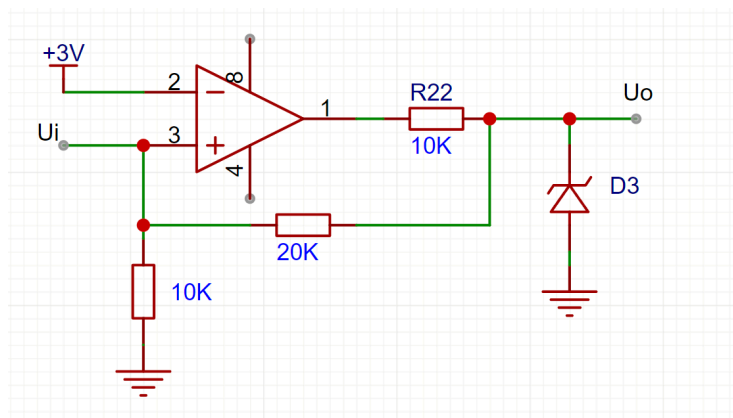
五、(1). 用 U_{i1}, U_{i2} 表达 U_{o1}, U_{o2} , (2). 用 U_{i1}, U_{i2} 表达 U_o , (3). $U_{i1} = 4V, U_{i2} = 1V$, 求 U_{o1}, U_{o2}, U_o



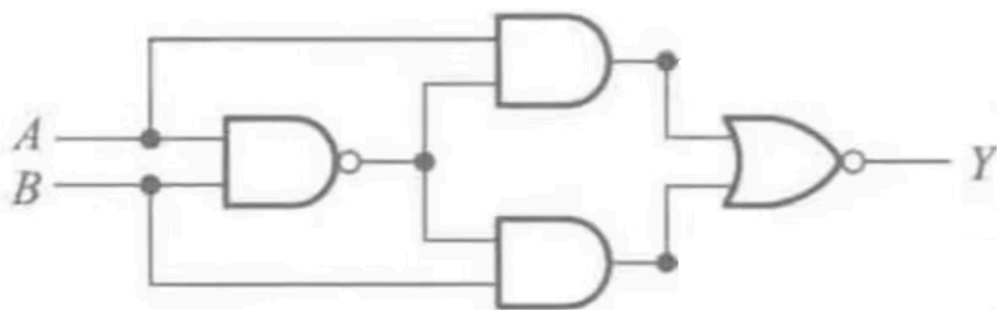
六、写出 U_o 和 U_i 的关系, 并绘制 U_o 波形图

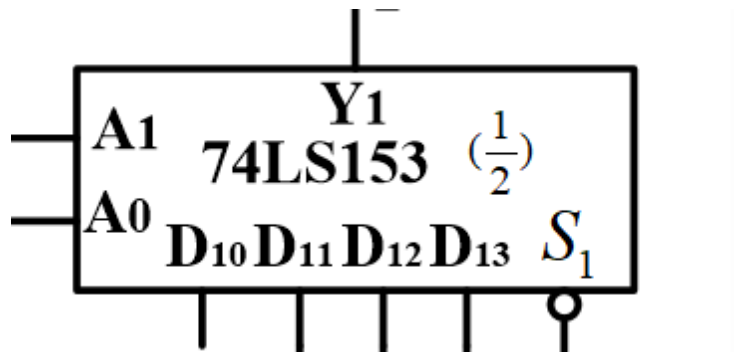


七、 D_3 的反向击穿电压为 $5V$ ，正向导通电压为 $0.7V$ ，求 U_o 的取值、阈值电压、画传输特性曲线



八、写出 Y 的逻辑表达式并化成最简与或形式，并利用四选一选择器实现

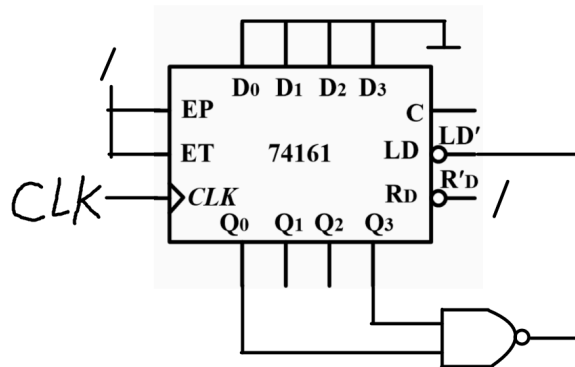




九、画状态转移图，并指出这是几进制计数器

CLK	$R'D$	LD'	EP	ET	输出端工作状态
\times	0	\times	\times	\times	异步清零
\uparrow	1	0	\times	\times	预置数（同步）
\times	1	1	0	1	保持（包括C）
\times	1	1	\times	0	保持（但C=0）
\uparrow	1	1	1	1	计数

(b) 功能表



十、

根据状态转化图写出状态方程，输出方程，驱动方程

用 JK 触发器设计电路

