西安交通大学考试题

成绩	

课　程　电子技术基础B卷

学　院　钱学森学院　　考试日期　2025 年 6 月 26 日

班　级　[redacted]

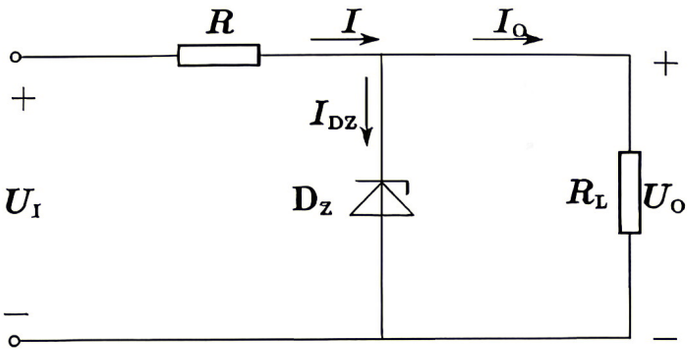
姓　名　[redacted]　学　号　[redacted]　期中 ☐　期末 ☑

请将答案全部写在答题纸上，没有写在答题纸上的答案不计成绩！

【一】（8 分）某稳压管的稳压电路如题 1 图所示。其中稳压管的稳定电压 U_Z=8V, U_I=20V, R=2.2kΩ, R_L=1.8kΩ。试求：

1、U_O、I_O、I 及 I_{DZ} 的值；

2、当 U_I 降低为 15V 时的 U_O、I_O、I 及 I_{DZ} 值。



题 1 图

【二】（12 分）电路如题 2 图所示，已知图中各元器件的参数 R_B=300kΩ，R_C = 3.3kΩ，R_L = 3.3kΩ，$C_1 = C_2$ = 10uF。晶体管的 β = $\bar{\beta}$ = 50，$r_{bb'}$ = 300Ω，U_{BE} = 0.6V。试求：

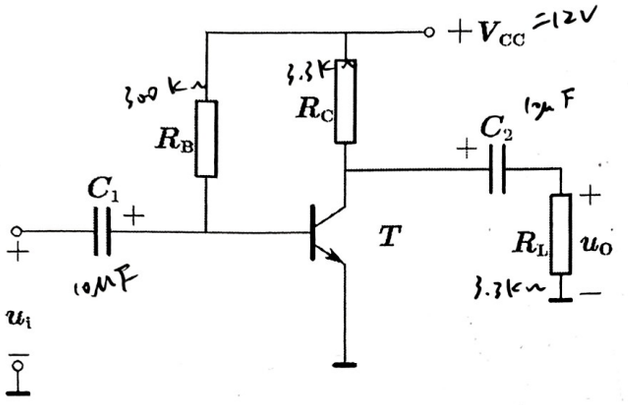
夸克扫描王 极速扫描，就是高效

西 安 交 通 大 学 考 试 题

(1) 电路的静态工作点 I_{CQ}、U_{CEQ}：

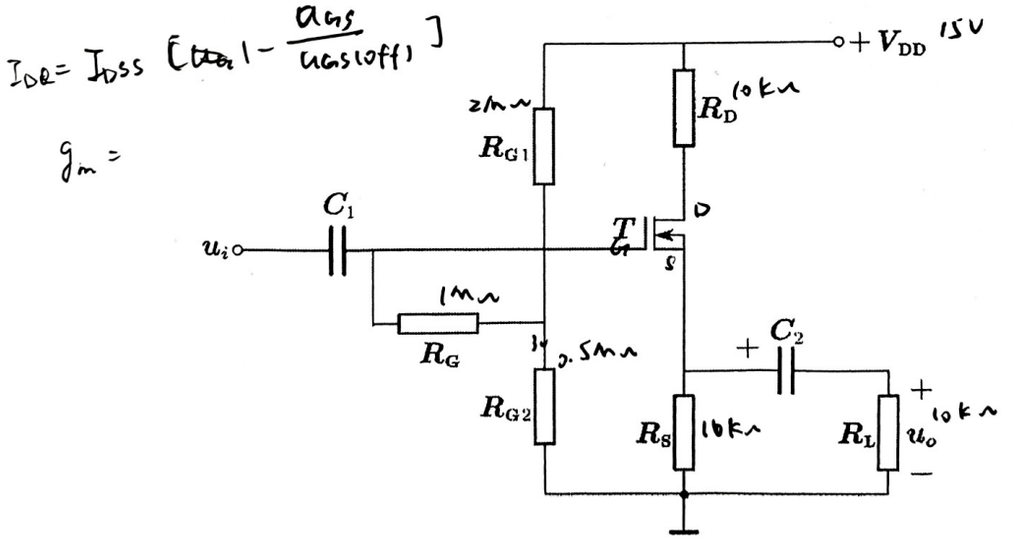
(2) 画出微变等效电路：

(3)求输入电阻 R_i、输出电阻 R_O 及电压放大倍数 A_u。



题 2 图

【三】（10 分）某耗尽型 MOS 电路如题 3 图所示,图中 V_{DD}=15V， R_G=1MΩ、R_{G1} = 2MΩ、R_{G2} = 0.5MΩ，R_D = R_S = R_L = 10kΩ，C_1、C_2 的电容量足够大。其中 I_{DSS}=0.6mA，$U_{GS(off)}$=-0.733V。试求：



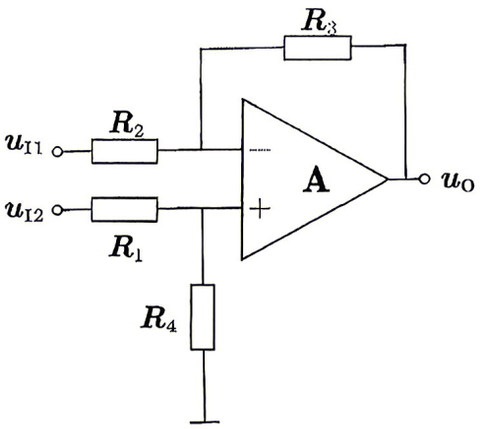
题 3 图

夸克扫描王
极速扫描，就是高效

西 安 交 通 大 学 考 试 题

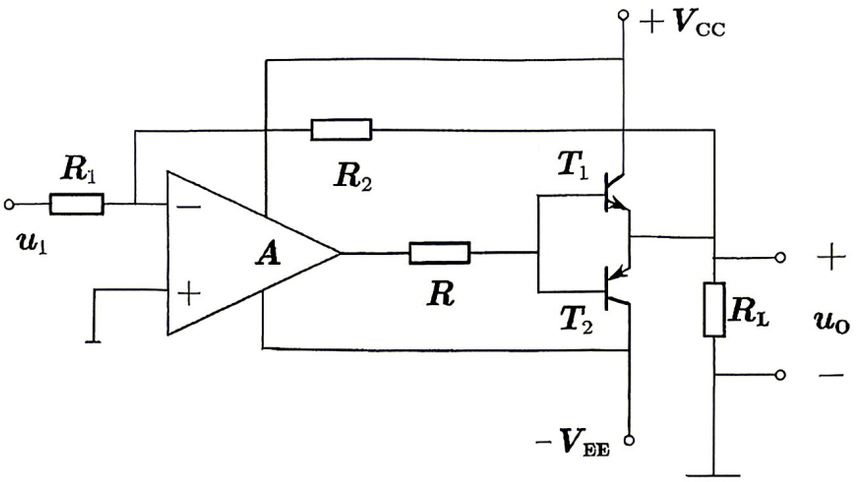
1、场效应管的 g_m，电路静态工作点 U_{GSQ}，以及 I_{DQ} 和 U_{DSQ} 的值；
2、画出微变等效电路；
3、电压放大倍数 A_u、输入电阻 R_i 和 R_O 的值。

【四】（12 分）电路如题 4 图所示 。
1、试求输出与输入的关系式
2、分析电路的功能。



题 4 图

【五】（12 分）电路如题 5 图所示，R_1=15kΩ， R_2=120kΩ，R_L=8Ω,电源电压 V_{CC} =V_{EE}=12V。



题 5 图

夸克扫描王
极速扫描，就是高效

1、判断电路的反馈类型；

2、求电路的闭环电压放大倍数 A_{uf}；

3、当输入正弦交流电电压最大值 U_{im} =1V 时，求输出功率 P_o、电源功率 P_E 及效率η。

【六】（14 分）化简逻辑函数为最简与或式。

1.用代数法化简：

$$L = ABC\overline{D} + ABD + BC\overline{D} + ABC + BD + B\overline{C}$$

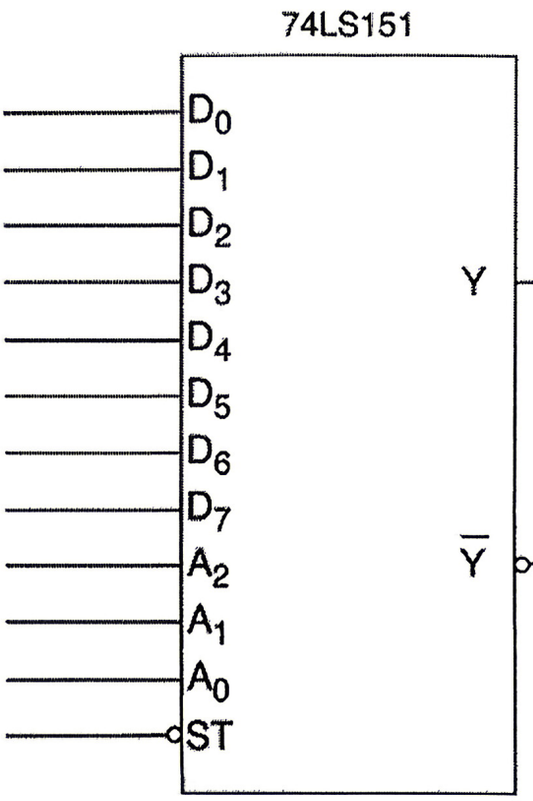
2.用卡诺图法化简：

$$L(A,B,C,D) = \Sigma m(1,3,5,7,9) + \Sigma d(10,11,12,13,14,15)$$

夸克扫描王 极速扫描，就是高效

西 安 交 通 大 学 考 试 题

【七】（14 分）用一片八选一数据选择器 74LS151 设计一个组合逻辑电路，该电路有 3 个输入变量 A、B、C 和 1 个工作状态控制变量 S。当 S=0 时，检测三变量中有偶数个 1 时，输出为 1；当 S=1 时，检测三变量中有两个及以上三个为 1 时，输出为 1。（请用 ABC 接地址端 A_0~A_2，S 接数据端 D_0~D_7）



题 7 图

1. 列出真值表
2. 写出逻辑表达式
3. 画出逻辑电路图.

$\overline{S}$ — 0. 3. 5. 6

S → 3. 5. 6. 7

S=0.

000	D_0
011	D_3 → 1
110	D_6
101	D_5

S=1

111	D_7
110	D_6 → 1
101	D_5
011	D_3

夸克扫描王
极速扫描，就是高效

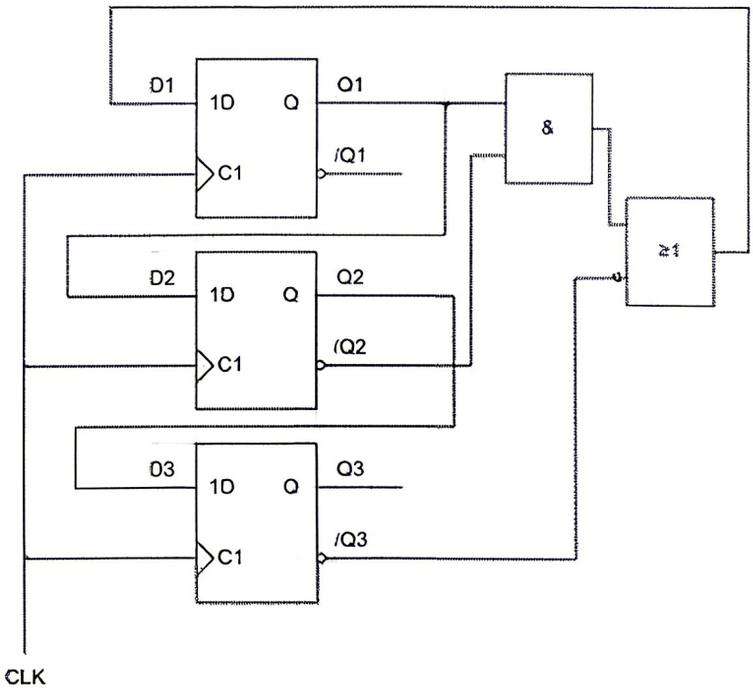
西 安 交 通 大 学 考 试 题

【八】（12 分）某同步时序电路如图所示，设各触发器的起始状态均为 0 状态。

1、作出电路的状态转化表；

2、画出电路的状态转化图；

3、分析电路的逻辑功能。



题 8 图

【九】（6 分）一个八位 D/A 转换器的最大输出电压为 5.10V，它的单位量化电压为多少伏？当输入代码分别为10100100、00010010时，输出电压u_o为多少伏？（保留两位小数）

$2^8=16$

255

夸克扫描王 极速扫描，就是高效