**昆明理工大学2020年硕士研究生招生入学考试试题(A卷)**

考试科目代码：812 考试科目名称 ：电工电子学

**考生答题须知**

1. 所有题目(包括填空、选择、图表等类型题目)答题答案必须做在考点发给的答题纸上，做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册，答题如有做在本试题册上而影响成绩的，后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答(画图可用铅笔)，用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

|  |
| --- |
| **一、问答题 [30分]**1. 试阐述提高功率因数的意义和方法？[5分]2. 什么是RC电路的零输入响应？[5分]3. 集成运算放大器电路由哪几部分组成？各部分的作用是什么？[10分]4. 简述三相异步电动机采用$Y-∆$启动的目的、意义以及适用场合？[5分]5. PLC的主要特点有哪些？[5分]**二、分析题 [30分]**1. 在图2.1-1所示的积分运算电路中，如果$ R\_{1}=50kΩ,$ $C\_{F}=1μF$。$u\_{I} $如图2.1-2所示，试画出输出电压$ u\_{O} $的波形，设$ u\_{C}(0)=0$。[15分] 图2.1-1 图2.1-22. 电路如图2.2所示，换路前电路处于稳态。[15分]求$ t\geq 0$ 时：(1) 电容电压$ u\_{c} $？(2) B点电位$ υ\_{B} $和A点电位$ υ\_{A} $的变化规律？图2.2**三、计算题 [50分]**1. 在图3.1中，$U=220V, f=50Hz, R\_{1}=10Ω, X\_{1}=10\sqrt{3}Ω, R\_{2}=5Ω, X\_{2}=5\sqrt{3}Ω$。[15分](1) 求电流表的读数*I*和电路功率因数$ cosφ\_{1}$？[5分](2) 欲使电路的功率因数提高到0.866，则需要并联多大电容？[5分](3) 并联电容后电流表的读数为多少？[5分]图3.12. 应用戴维宁定理计算图3.2中电阻$ R $中的电流I。[15分]图3.23. 两级放大电路如图3.3所示，晶体管的$ β\_{1}=β\_{2}=40, r\_{be1}=1.37kΩ, r\_{be2}=0.89kΩ$。[20分](1) 画出直流通路，并估算各级电路的静态值(计算$U\_{CE1}$时忽略$ I\_{B2}$)？[10分](2) 画出微变等效电路，并计算$A\_{u1}$、$A\_{u2}$和$A\_{u}$？[5分](3) 计算$r\_{i}$和$r\_{o}$?[5分]图3.3**四、设计题 [40分]**1. 试用74LS138型译码器实现$Y=\overbar{A}\overbar{B}\overbar{C}+\overbar{A}BC+AB$的逻辑函数。[20分](74LS138正常工作时，使能端 $S\_{1}=1$，控制端$\overbar{S}\_{2}=0，\overbar{S}\_{3}=0$)2. 分析图4.2所示逻辑电路的逻辑功能，并说明其用途。设初始状态为0000，画出$ CP、Q\_{0}、Q\_{1}、Q\_{2}、Q\_{3} $的波形图。[20分]图4.2 |