

## 北京工业大学 2019——2020 学年第 2 学期

## 《电子技术实验-2》期末考试试卷 A 卷

考试说明：考试时长 95 分钟、半开卷（可查阅纸质资料、不能用电子产品）、  
适用信息学部所有专业及生物医学工程专业

承诺：

本人已学习了《北京工业大学线上考试考场规则》和《北京工业大学学生违纪处分办法》，承诺在考试过程中自觉遵守有关规定，服从监考教师管理，诚信考试，做到不违纪、不作弊、不替考。若有违反，愿接受相应的处分。

承诺人：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 班号：\_\_\_\_\_

.....  
 。

注：本试卷共 4 大题，共 5 页，满分 100 分，考试时间 2020.06.14, 8:00-9:35，考试时长 95 分钟，考试时必须使用 A4 纸进行答题。

卷面成绩汇总表（阅卷教师填写）

题号	一	二	三	四	总成绩
满分	10	30	30	30	
得分					

得分

## 一、填空题（共 10 分，每空 1 分）

- 标注为 684 的独石电容，其电容值是\_\_\_\_\_微法。
- 精度 1% 的 8.2K $\Omega$  色环电阻的色环应该有 5 个色环，色环颜色依次为\_\_\_\_\_。
- TTL 电路是\_\_\_\_\_控制器件，而 CMOS 电路是\_\_\_\_\_控制器件。
- TTL 电路的速度快，传输延迟时间短(5-10ns)，但是\_\_\_\_\_。  
COMS 电路的速度慢，传输延迟时间长(25-50ns)，但\_\_\_\_\_。
- 模拟信号是在时间上和数值上都是\_\_\_\_\_的信号。脉冲信号则是指极短时间内的\_\_\_\_\_电信号。
- 在脉冲与数字电路中，三极管主要工作在\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

得分

## 二、简答题（共 30 分，每小题 3 分）

1. 简述达林顿电路的特性。（3 分）
2. 集成运放用于直流信号放大时，为何要进行调零？（3 分）
3. 试说明 PWM 控制的基本原理。（3 分）
4. D 类放大器属于开关型放大电路，与 A 类、B 类、AB 类有很大的不同，请简要叙述一下你对 D 类放大器的认识（如基本工作原理，优缺点等）。（3 分）
5. 什么是步进电机？步进电机分哪几种？（3 分）

6. 集成运放用于交流信号放大时,采用单、双电源供电时各有什么优缺点? (3 分)
7. H 桥是直流电机驱动的经典形式,也在 DC-AC 逆变电路中经常使用。以直流电机正反转为例,请画出转速控制信号(能决定正转、反转和停止的数字信号)、H 桥电路和直流电机的连接图,简单说明电机控制的原理。(3 分)
8. VFC 有多谐振荡器式和电荷平衡式,这两种类型的 VFC 的优缺点如何? (3 分)
9. 集成三端稳压电路应注意事项? (3 分)
10. 直流电源由哪些部分组成?各部分作用是什么? (3 分)

得 分

### 三、数字题目考查（共 30 分）

针对你所选做的数字题目，请从设计任务、设计过程和实现结果等方面加以说明，要求画出设计框图和主要电路图，并对各部分电路的作用，特别是对改进部分加以说明。（提示：本题主要考查学生对所选题目的熟悉程度、投入程度及在小组中的作用。请按照该原则阐述本题，重点是设计过程和改进方法）

得 分

## 四、模拟题目考查（共 30 分）

针对你所选做的模拟题目，请从设计任务、设计过程和实现结果等方面加以说明，要求画出设计框图和主要电路图，并对各部分电路的作用，特别是对改进部分加以说明。（提示：本题主要考查学生对所选题目的熟悉程度、投入程度及在小组中的作用。请按照该原则阐述本题，重点是设计过程和改进方法）