

东北大学秦皇岛分校

课程名称: 光电传感器应用技术 试卷: (A) 考试形式: 开卷

考试对象: 测控 1701-4 班 考试日期: 2020 年 6 月 19 日 试卷: 共 2 页

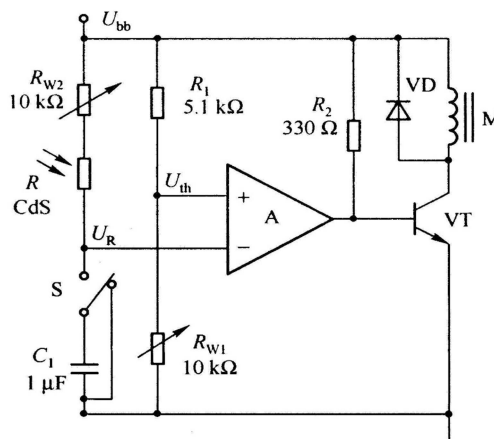
考试要求: 用黑色字迹的钢笔或签字笔在空白纸上书写答案, 答案拍照后将照片在规定时间内发到邮箱: mazhenhe@163.com.

1、简述黑体辐射三定律。(10 分)

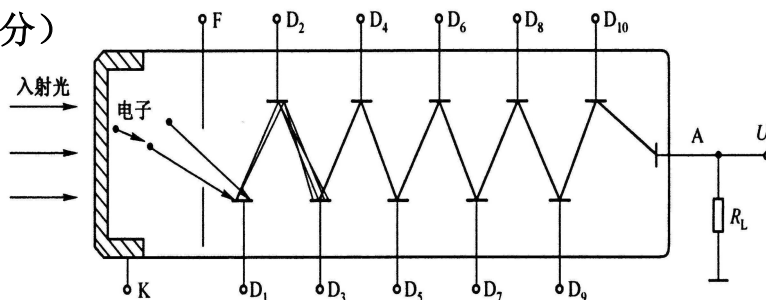
2、内光电效应有哪些? 什么是光电发射效应? 什么是丹培效应?
(10 分)

3、获得激光输出需要什么条件? 简述气体放电灯的发光原理。
(10 分)

4、右图为利用光敏电阻构成的照相机自动曝光控制电路, 也称为照相机电子快门, 是分析其工作过程 (不用推导公式)。
(10 分)



5、下图为光电倍增管原理图, 其中 K、D、A 分别代表什么? 试说明其工作原理。(10 分)



- 6、何为热释电效应？热释电传感器输出的信号大小与什么有关？在热释电传感器前面加菲涅尔透镜的作用是什么？（10 分）
- 7、简述朗伯-比尔定律，写出公式并对参数加以说明。（10 分）
- 8、两列光波能够产生相干叠加的条件是什么？设两列光波强度分别为 I_1 与 I_2 ，在 P 点叠加时的相位差为 δ ，试写出两列波叠加后的光强表达式。画出迈克尔逊干涉仪的光路图并简要说明光路。（10 分）
- 9、简要说明发光二极管、激光二极管、光电二极管、光电管的原理、功能及特点。（10 分）
- 10、按照电磁波谱频率从高到底的顺序说明不同波段电磁波在检测及生产生活中的应用（至少说出 5 个不同波段的应用）。（10 分）