

D 题 自动光靶小车系统

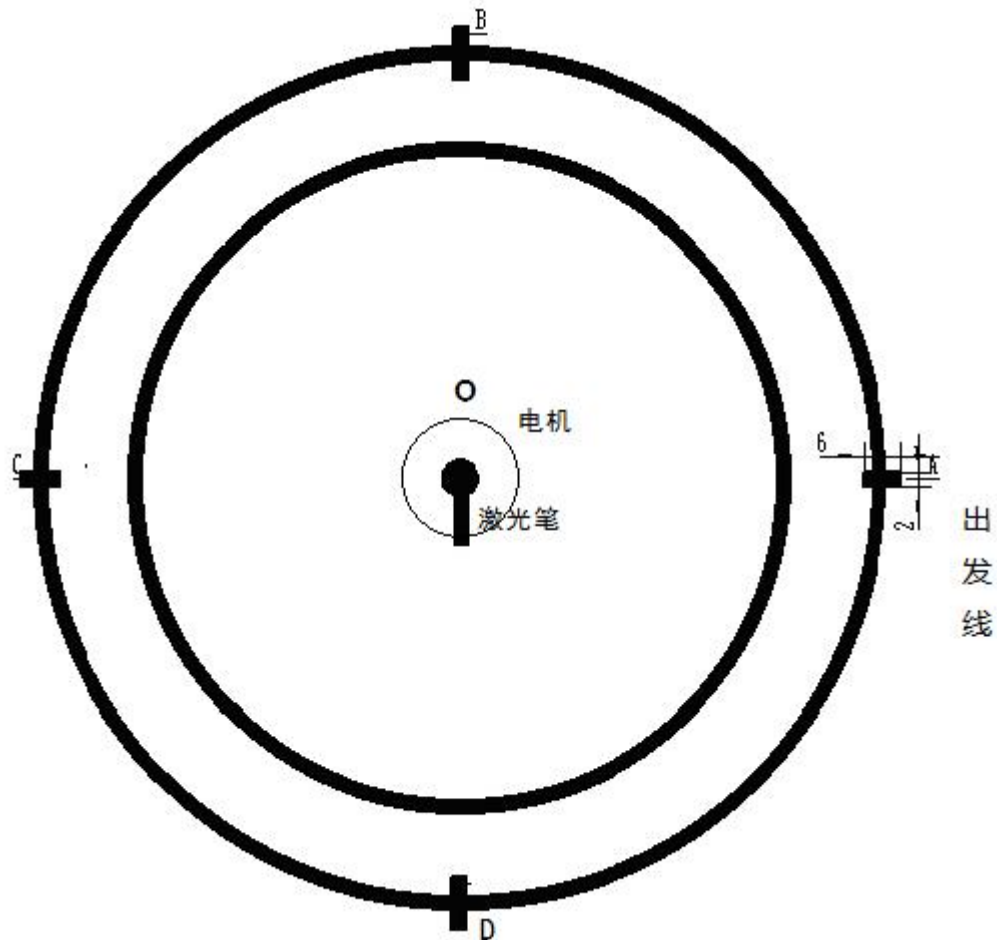
一、任务

设计并制作一个寻迹智能电动车和中心激光控制系统，根据要求完成要求的任务：

二、要求

1、基本要求

- (1) 电动车从出发线出发（车体不得超出出发线），小车沿引导黑线行驶，电动车行驶过程中不可脱离黑色引导线行驶。
- (2) 电动车在AB段驶过程中遇到引导线下有硬币。电动车发出声光指示信息并且停车2秒。
- (3) 小车行驶在BC段加速行驶。
- (4) 全程时间不能大于90秒，时间达到90秒时必须立即自动停车。



2、发挥部分

- (1) 在圆心位置放置一个电机与激光笔，在小车行驶过程中，使激光持续打在小车上指定的区域内，期间超出范围的时间不得超过2秒。
- (2) 当激光水平投影第一次与OD重合时，让小车从外圈进入内圈行驶，并让小车发出声光提示。
- (3) 小车沿内圈继续行驶，当激光水平投影与OA黑线第二次重合时停止行驶，并显示行驶时间和检测到的硬币数量。
- (4) 行驶时间与检测到的硬币数在小车和中心激光控制系统中同步显示。
- (5) 其他。

三、说明

- 1、场地地面为普通白纸或喷绘材料塑料布，大圆直径120cm, 小圆中心100cm，标出圆心。
- 2、场地的引导线宽度为2cm正负0.25cm。示意图中的和尺寸标注线不要绘制在地图上，出发区和终点区的边框用签字笔细线标注，图示中的A, B, C, D四个标记完全相同为：6cm*2cm。
- 3、硬币放置在外圆的黑色引导线下面，两个相连硬币至少相距20cm，具体位置由测评专家指定。
- 4、整个系统由两部分组成，一部分是循迹小车，一部分是中心激光控制系统，两部分可以使用无线通信。
- 6、自行设计激光离地高度和小车接收激光区域（区域不超过 5cm*5cm，测评时要求有明确标识）
- 7、电动车允许用玩具车改装，但不能由人工遥控，和外接拉线供电和控制，其外围尺寸（含车体上附加装置）的限制为：长度 $\leq 20\text{cm}$ ，宽度 $\leq 20\text{cm}$ 。