

杭州师范大学第八届大学生电子设计竞赛

C 题：无线充电电动小车

1. 任务

设计并制作一个无线充电电动车，包括无线充电装置一套。电动小车机械部分可采用成品四轮玩具车改制。外形尺寸不大于 30cm×26cm，高度重量不限。

2. 要求

(1) 制作一套无线充电装置，其发射器线圈放置在路面。发射器采用具有恒流恒压模式自动切换的直流稳压电源供电，供电电压为 5V，供电电流不大于 1A。无线充电接收器安装在小车底盘上。每次充电时间限定 1 分钟。

(2) 制作一个无线充电电动车。电动车使用适当容量超级电容（法拉电容）储能，给电动车供电。车上不得采用电池等其他储能供电器件。

(3) 充电 1 分钟后，当电动车检测到无线充电发射器停止充电时，立即自行启动，向前水平直线行驶，直至能量耗尽。

(4) 充电 1 分钟后，电动车沿倾斜木工板路面直线爬坡行驶，路面长度不大于 1m，斜坡倾斜角度 θ 自定。综合多方因素设计，使电动车在每次充电 1 分钟后，电动车爬升高度 $h = l \sin \theta$ 最大。式中 l 为小车直线行驶的距离。

3. 设计报告

项目	主要内容	满分
方案论证	比较与选择，方案描述	4
理论分析与计算	系统相关参数设计	5
电路与程序设计	系统组成，原理框图与各部分的电路图，系统软件与流程图	5
测试方案与测试结果	测试结果完整性，测试结果分析	4
设计报告结构及规范性	摘要，正文结构规范，图表的完整与准确性。	2
总分		20