



2003 年全国大学生电子设计竞赛试题

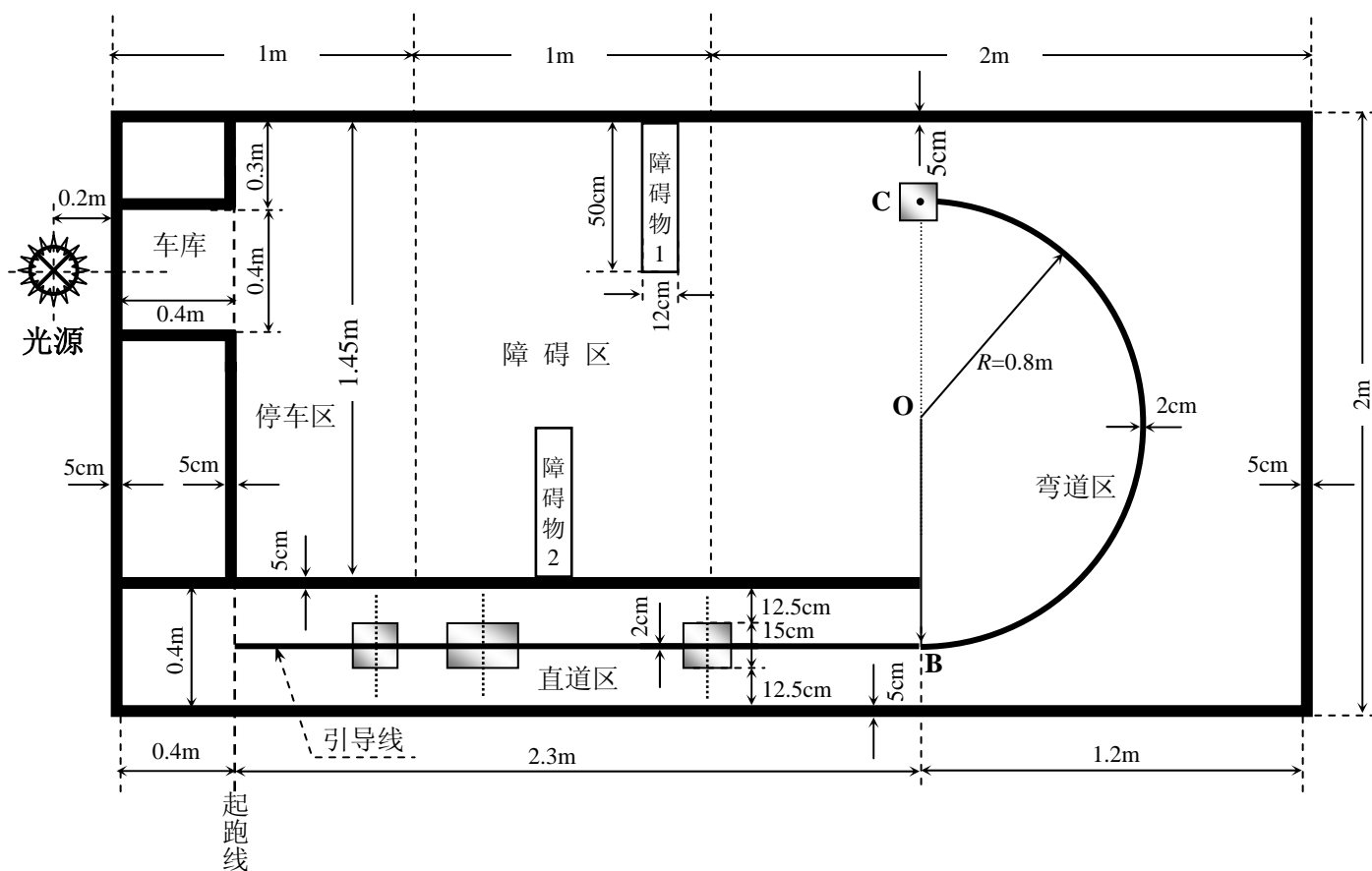
参赛注意事项

- (1) 2003 年 9 月 15 日 8:00 竞赛正式开始，每支参赛队限定在提供的 A、B、C、D、E、F 题中任选一题；认真填写《登记表》各栏目内容，填写好的《登记表》由赛场巡视员暂时保存。
- (2) 参赛者必须是有正式学籍的全日制在校本、专科学生，应出示能够证明参赛者学生身份的有效证件（如学生证）随时备查。
- (3) 每队严格限制 3 人，开赛后不得中途更换队员。
- (4) 竞赛期间，可使用各种图书资料和网络资源，但不得在学校指定竞赛场地外进行设计制作，不得以任何方式与他人交流，包括教师在内的非参赛队员必须回避，对违纪参赛队取消评审资格。
- (5) 2003 年 9 月 18 日 20:00 竞赛结束，上交设计报告、制作实物及《登记表》，由专人封存。

简易智能电动车 (E 题)

一、任务

设计并制作一个简易智能电动车，其行驶路线示意图如下：



二、要求

1、基本要求

- (1) 电动车从起跑线出发（车体不得超过起跑线），沿引导线到达 B 点。在“直道区”铺设的白纸下沿引导线埋有 1~3 块宽度为 15cm、长度不等的薄铁片。电动车检测到薄铁

片时需立即发出声光指示信息，并实时存储、显示在“直道区”检测到的薄铁片数目。

- (2) 电动车到达 B 点以后进入“弯道区”，沿圆弧引导线到达 C 点（也可脱离圆弧引导线到达 C 点）。C 点下埋有边长为 15cm 的正方形薄铁片，要求电动车到达 C 点检测到薄铁片后在 C 点处停车 5 秒，停车期间发出断续的声光信息。
- (3) 电动车在光源的引导下，通过障碍区进入停车区并到达车库。电动车必须在两个障碍物之间通过且不得与其接触。
- (4) 电动车完成上述任务后应立即停车，但全程行驶时间不能大于 90 秒，行驶时间达到 90 秒时必须立即自动停车。

2、发挥部分

- (1) 电动车在“直道区”行驶过程中，存储并显示每个薄铁片（中心线）至起跑线间的距离。
- (2) 电动车进入停车区域后，能进一步准确驶入车库中，要求电动车的车身完全进入车库。
- (3) 停车后，能准确显示电动车全程行驶时间。
- (4) 其它。

三、评分标准

	项目	满分
基本要求	设计与总结报告：方案比较、设计与论证，理论分析与计算，电路图及有关设计文件，测试方法与仪器，测试数据及测试结果分析	50
	实际完成情况	50
发挥部分	完成第（1）项	15
	完成第（2）项	17
	完成第（3）项	8
	其它	10

四、说明

- 1、跑道上面铺设白纸，薄铁片置于纸下，铁片厚度为 0.5~1.0mm。
- 2、跑道边线宽度 5cm，引导线宽度 2cm，可以涂墨或粘黑色胶带。示意图中的虚线和尺寸标注线不要绘制在白纸上。
- 3、障碍物 1、2 可由包有白纸的砖组成，其长、宽、高约为 50cm×12cm×6cm，两个障碍物分别放置在障碍区两侧的任意位置。
- 4、电动车允许用玩具车改装，但不能由人工遥控，其外围尺寸（含车体上附加装置）的限制为：长度≤35cm，宽度≤15cm。
- 5、光源采用 200W 白炽灯，白炽灯泡底部距地面 20cm，其位置如图所示。
- 6、要求在电动车顶部明显标出电动车的中心点位置，即横向与纵向两条中心线的交点。