**简易硬币探测装置**

**一、任务**

3mm厚度的亚克力测试板下有若干硬币（一元硬币），设计并制作一个探测硬币位置和深度的简易电子装置。



测试板

探测线圈

**二、要求**

**1.基本要求**（测试时用电池作为直流稳压电源供电）

(1). 测量装置可以分辨探测线圈是否断开，并且显示。

(2). 硬币放在测试板下，使用探测线圈，可以显示检测到硬币。

(3). 调整硬币与检测板的距离，记录探测线圈测量所能检测的最大距离。

**2.发挥部分**

(1). 硬币放在测试板下，前后左右移动探测线圈，可以对硬币进行平面定位，记录探测线圈中心与硬币中心的位置偏差。

(2). 硬币距离探测线圈在6mm以内时，对硬币进行对中之后，可以完成硬币与探测线圈间距离的测量，测量两组数据。

(3). 进一步增加距离，直到测量误差超过1mm，记录最大距离。

(4).其它。

**三、评分标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **设计报告** | 　**项 目** | **主要内容** | **满 分** |
| 系统方案 | 总体方案设计与比较 | 3 |
| 理论分析与计算 | 信号检测与控制 | 5 |
| 电路与程序设计 | 电路设计程序设计 | 7 |
| 测试方法与测试结果 | 测试方案及测试条件测试结果完整性测试结果分析 | 3 |
| 设计报告结构及规范性 | 摘要设计报告正文的结构图表的规范性 | 2 |
| **基本部分** | 完成第(1)项  | 20 |
| 完成第(2)项  | 30 |
| 完成第(3)项  | 10 |
| **发挥部分** | 完成第(1)项  | 10 |
| 完成第(2)项  | 15 |
| 完成第(3)项  | 10 |
| 其它 | 5 |
|  | 总分 | 120 |

**四、说明**

1.硬币采用一元硬币，测试时测试线圈放置在检测板下方，在上方移动硬币。

2.检测线圈不得采用成品（自制），不得使用专用传感器，不得使用摄像头等，推荐使用TI公司相应芯片。