**附件：创新设计性实验题目**

**题目一**

**设计制作一种基于电磁感应原理的测量装置**

**目的：**

设计制作一种基于电磁感应原理的测量装置，用于定量测量某个物理量或者其随时间变化的特性。

**要求：**

1、测量装置的原理、设计方案；

2、制作一种基于电磁感应原理的测量装置；

3、实验测试报告，测量结果分析。

**评分标准：**

1. 物理原理正确，设计方案合理；（10分）
2. 实验装置结构合理、操作简便，性价比高；（60分）
3. 实验测试报告，测量结果分析；（10分）
4. 现场演示及答辩。（20分）

**题目二**

**基于手机APP物理实验装置的设计与制作**

**背景**：

智能手机已经进入了人们的日常生活。一般智能手机大多配备了力、热、声、电、磁等多种传感器及GPS定位系统，并可下载相应的应用工具软件。通过这些工具软件可实现对多种物理量，如：时间、长度、角度、坡度、距离、高度、面积、压力、声强级、磁感应强度等的测量，这为我们应用手机资源改进物理实验方法提供了极大的方便。

**目的：**

设计制作一项智能手机物理实验装置，能够巧妙地利用智能手机上的传感器或外置传感器，并开发出相应的APP应用软件，实现对相关物理量的测量。

**要求：**

1、能够巧妙地将智能手机软、硬件功能应用在物理实验当中，解决当前物理实验方法中存在的问题，设计新颖、独特，方法和技术上具有创新性；

2、设计理念不仅要很好地体现一定的物理思想，还要能发挥智能手机在数据收集、处理及多媒体界面等优势；

3、原理明确、操作简易、测量准确度高、便于教学演示。

**评分标准：**

1、创造性地将手机相应功能运用在物理实验之中，设计新颖、方法独特，不仅解决了原有大学物理实验中某些缺点与不足，而且在原有实验的基础上开发出新的实验内容与方法，进一步使物理知识与思想得到更好的体现。（10分）

1. 实验装置结构合理、操作简便，性价比高；（60分）
2. 实验测试报告，测量结果分析；（10分）
3. 现场演示及答辩。（20分）

**题目三**

**设计制作一种显示温度和距离的非接触式测试仪**

**目的：**

设计一种显示温度和距离的非接触式测试仪。

**要求：**

1、测量原理与实验方案设计

2、制作一种非接触式测试仪；

3、实验测试报告，测量结果分析。

**评分标准：**

1. 物理原理正确，设计方案合理；（10分）
2. 实验装置结构合理、操作简便，性价比高；（60分）
3. 实验测试报告，测量结果分析；（10分）

4、现场演示及答辩。（20分）