# 附件1:

2021年全国大学生物理实验竞赛（创新）命题类题目

## 一、实验题目

### 题目1：虹与霓设计与再现

目的

1. 观测虹与霓的光学现象
2. 研究虹与霓特性及其影响因素
3. 制作虹与霓的实验研究装置要求
4. 设计实验方案（含原理）
5. 搭建研究虹与霓的实验装置3）讨论相关实验参数

### 题目2：粘滞系数测量

目的

1. 观测流体的粘滞现象
2. 研究流体粘滞特性及其影响因素
3. 测量流体粘滞系数要求
4. 设计实验方案（含原理）
5. 制作一个实验装置

3）给出实验结果并讨论测量精度和不确定度

### 题目3：随机

目的

1. 搭建实验装置，展示某一个随机物理现象
2. 研究该随机物理现象的内在规律
3. 量化描述该随机物理过程要求
4. 设计实验方案（含原理）
5. 制作一个实验装置
6. 给出实验结果并讨论测量精度和不确定度

### 题目4：热变形

目的

1. 研究某一物质的热变形特性
2. 制作一个利用该物质热变形特性的实际应用装置要求
3. 设计实验方案（含原理）
4. 测量并描述热变形特性
5. 制作一个热变形应用装置并讨论相关指标

### 题目5：磁场

目的

1. 搭建能够产生磁场的实验装置，并对磁场进行测量表征
2. 制作一个利用磁场特性的实际应用装置或实验研究装置要求
3. 设计实验方案（含原理）
4. 测量并描述磁场
5. 制作一个利用磁场特性的实验研究或应用装置并讨论相关指标

## 二、考核方式（规范）

### 1、文档

含研究报告、PPT 和介绍视频等，主要包括以下内容： 1）描述对题意的理解，目标定位

1. 实验原理和设计方案（理论和实验模型）
2. 装置的设计（含系统误差分析） 4）装置的实现
3. 实验数据测量与分析
4. 性能指标（包括测量范围、精确度、响应时间等)
5. 创新点
6. 结论与展望
7. 参考文献

### 2、实物装置

1. 规格：尺寸、重量
2. 成本
3. 使用条件及配套要求

2021 年全国大学生物理实验竞赛（创新）工作委员会

2021 年 3 月 21 日