

A photograph of a sailboat with large orange sails sailing on a deep blue sea. The boat is on the left side of the frame, moving towards the right. The water is choppy with white foam from the boat's wake. In the background, there are faint mountains under a clear sky. A large, semi-transparent orange triangle is overlaid on the right side of the image, containing the title text.

试验探究加速度与力 和质的关系课件

目 录

- 实验目的
- 实验原理
- 实验步骤
- 实验结果分析
- 结论



01

实验目的



理解加速度、力、质量之间的关系

掌握加速度、力、质量之间的数学关系式：
$$a = \frac{F}{m}$$



理解加速度与力成正比，与质量成反比的含义。

通过实验数据，分析加速度与力和质量的关系，加深对公式意义的理解。





学习控制变量法在实验中的应用



掌握控制变量法的基本原理：在实验中保持其他变量不变，只改变一个变量，观察实验结果的变化。

在本实验中，通过控制质量和力，研究加速度的变化，进一步理解控制变量法的应用。



培养实验设计和操作能力，提高科学探究素养。



掌握实验设备的使用方法

熟悉实验设备

包括打点计时器、砝码、小车、纸带等。

掌握实验设备的正确使用方法

如安装调试、操作步骤、注意事项等。



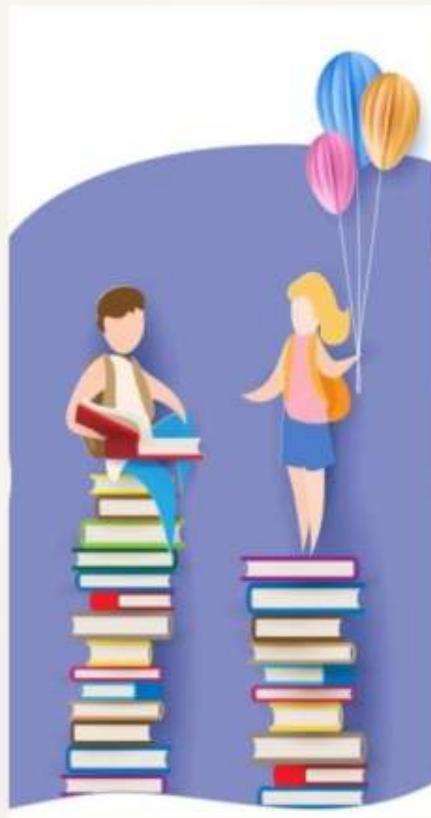


02

实验原理



牛顿第二定律的介绍



牛顿第二定律

物体加速度的大小跟作用力成正比，跟物体的质量成反比。公式表示为 $F=ma$ 。



解释

该定律揭示了力和运动的定量关系，即作用力越大，加速度越大；质量越大，加速度越小。



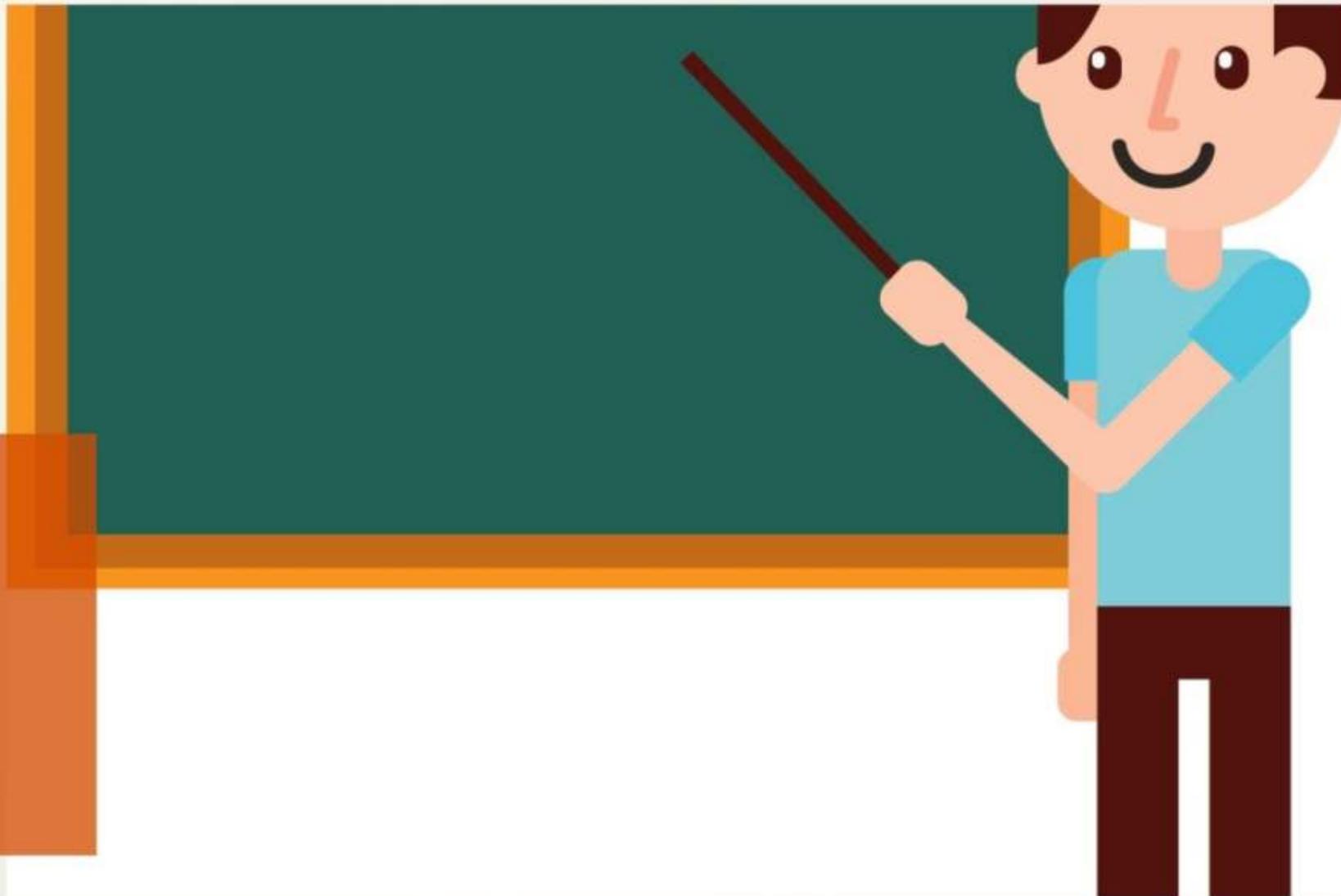
控制变量法的原理

控制变量法

在研究多个变量对某一结果的影响时，控制其他变量保持不变，只改变其中一个变量，以探究该变量对结果的影响。

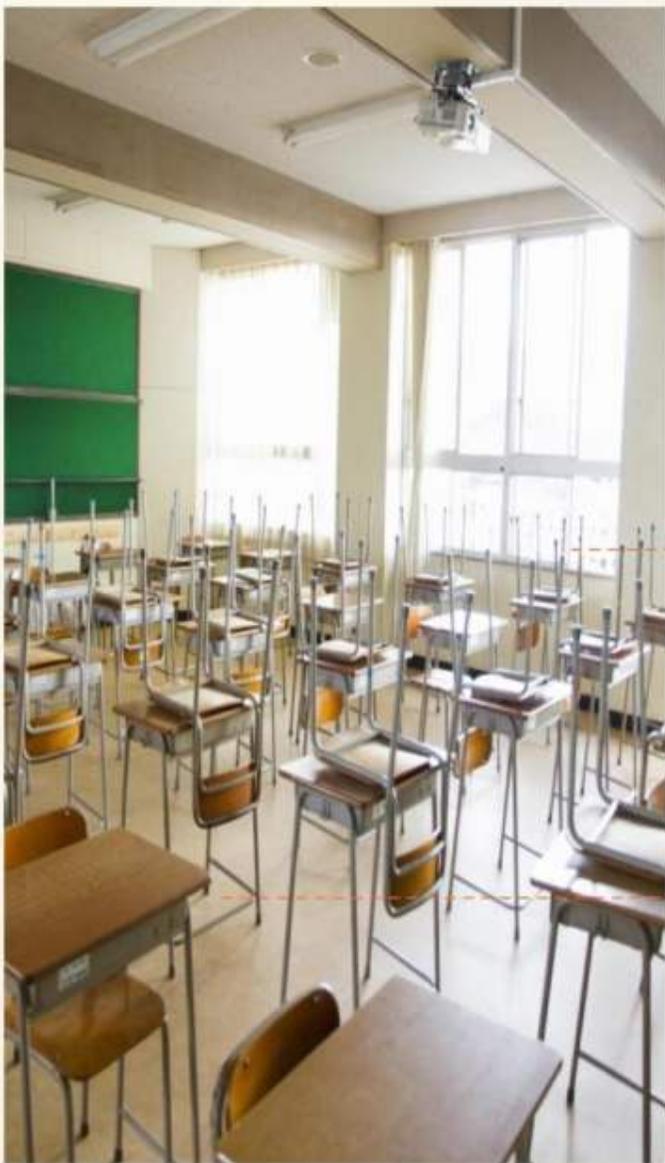
解释

本实验中，通过控制变量法，保持质量不变，改变作用力的大小，观察加速度的变化；保持作用力不变，改变质量的大小，观察加速度的变化。





实验设备的原理介绍



01

打点计时器

利用交流电的周期性，通过打点的方式记录物体运动的时间和位移。

02

滑轮和砝码

用于施加作用力和改变物体的质量。

03

测量仪器

用于测量物体的位移和时间，以计算加速度。



03

实验步骤

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/888073075122006071>