

A photograph of a sailboat with orange sails on a blue sea. The boat is on the left side of the frame, and the sea is on the right. In the background, there are mountains under a clear sky. A large orange triangle is overlaid on the right side of the image, containing the 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。



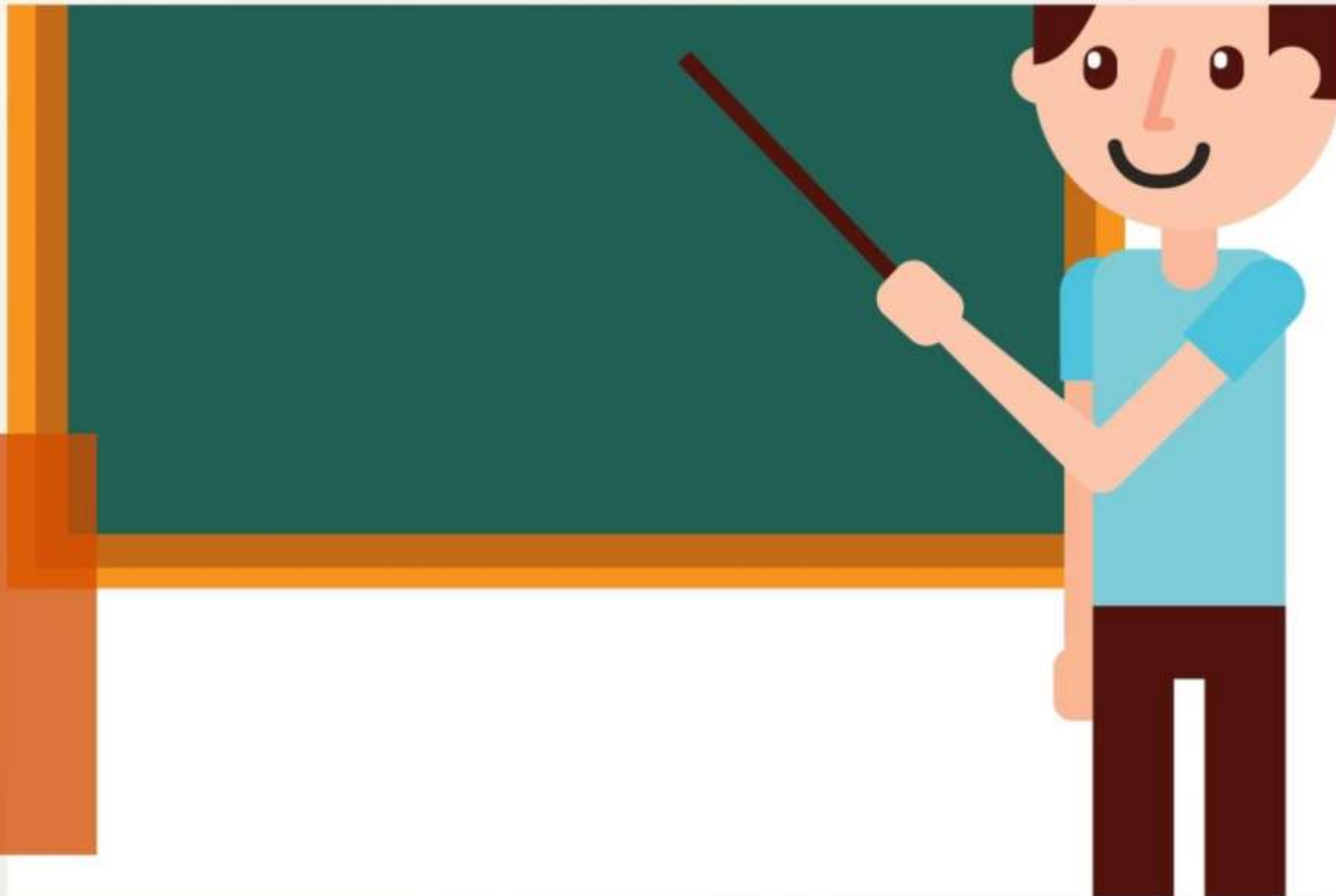
控制变量法的原理

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>