



动量守恒定律与碰撞 实验



CATALOGUE

目录

- 动量守恒定律的介绍
- 碰撞实验的原理
- 碰撞实验的步骤与操作
- 动量守恒定律在碰撞实验中的应用
- 碰撞实验的结果与讨论





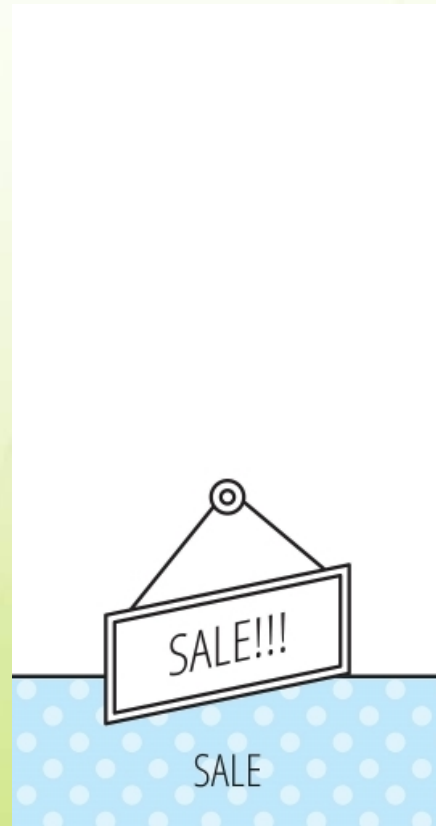
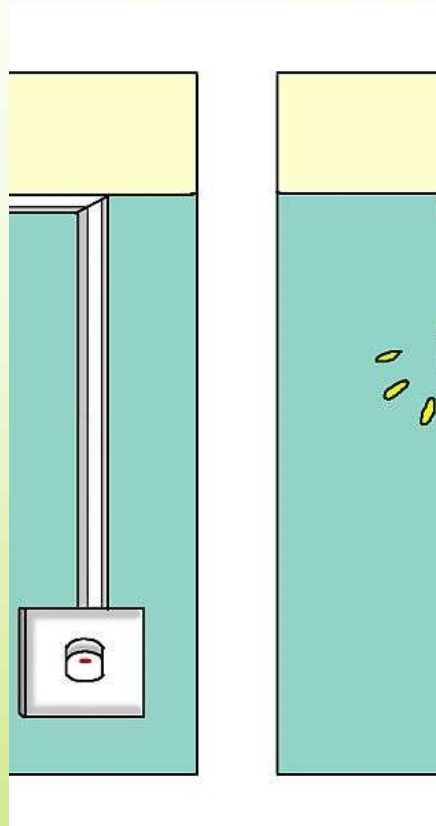
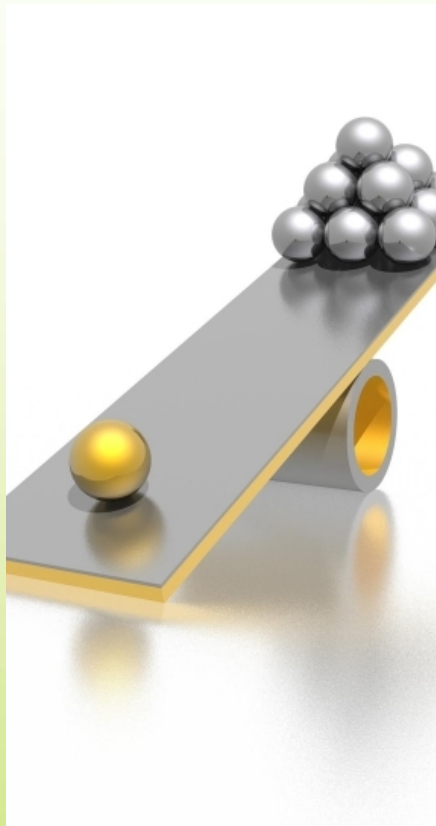
PART 01

动量守恒定律的介绍





动量的定义



总结词

动量是描述物体运动状态的一个重要物理量，表示物体质量与速度的乘积。



详细描述

动量是一个矢量，表示物体运动的惯性大小。在国际单位制中，动量的单位是千克·米/秒 ($\text{kg}\cdot\text{m/s}$)。



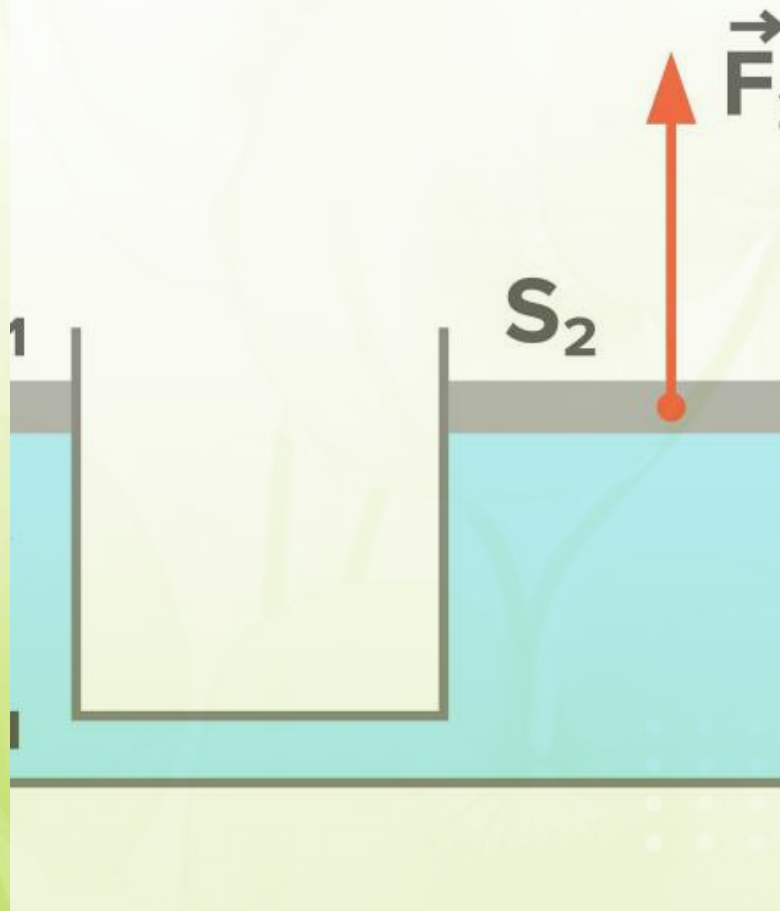
动量守恒定律的表述

总结词

动量守恒定律是物理学中的基本定律之一，表述为在没有外力作用的情况下，系统内的总动量保持不变。

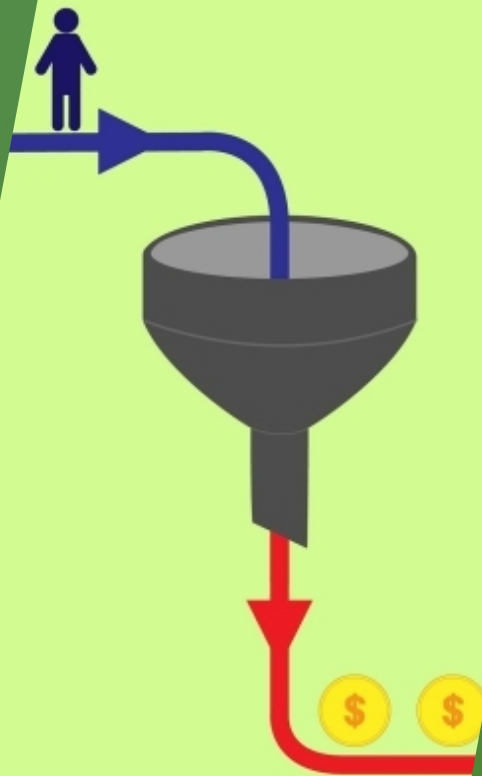
详细描述

动量守恒定律适用于封闭系统，即系统与外界没有动量交换。当系统内的物体发生相互作用时，系统总动量保持不变，即初始总动量等于末总动量。





动量守恒定律的适用范围



总结词

动量守恒定律适用于宏观低速领域，即物体的速度远小于光速时。

详细描述

在相对论条件下，物体的动量和能量之间存在联系，因此动量守恒定律不再适用。但在经典物理学中，动量守恒定律被广泛应用，如碰撞实验、火箭推进等。





PART 02

碰撞实验的原理





碰撞的定义与分类

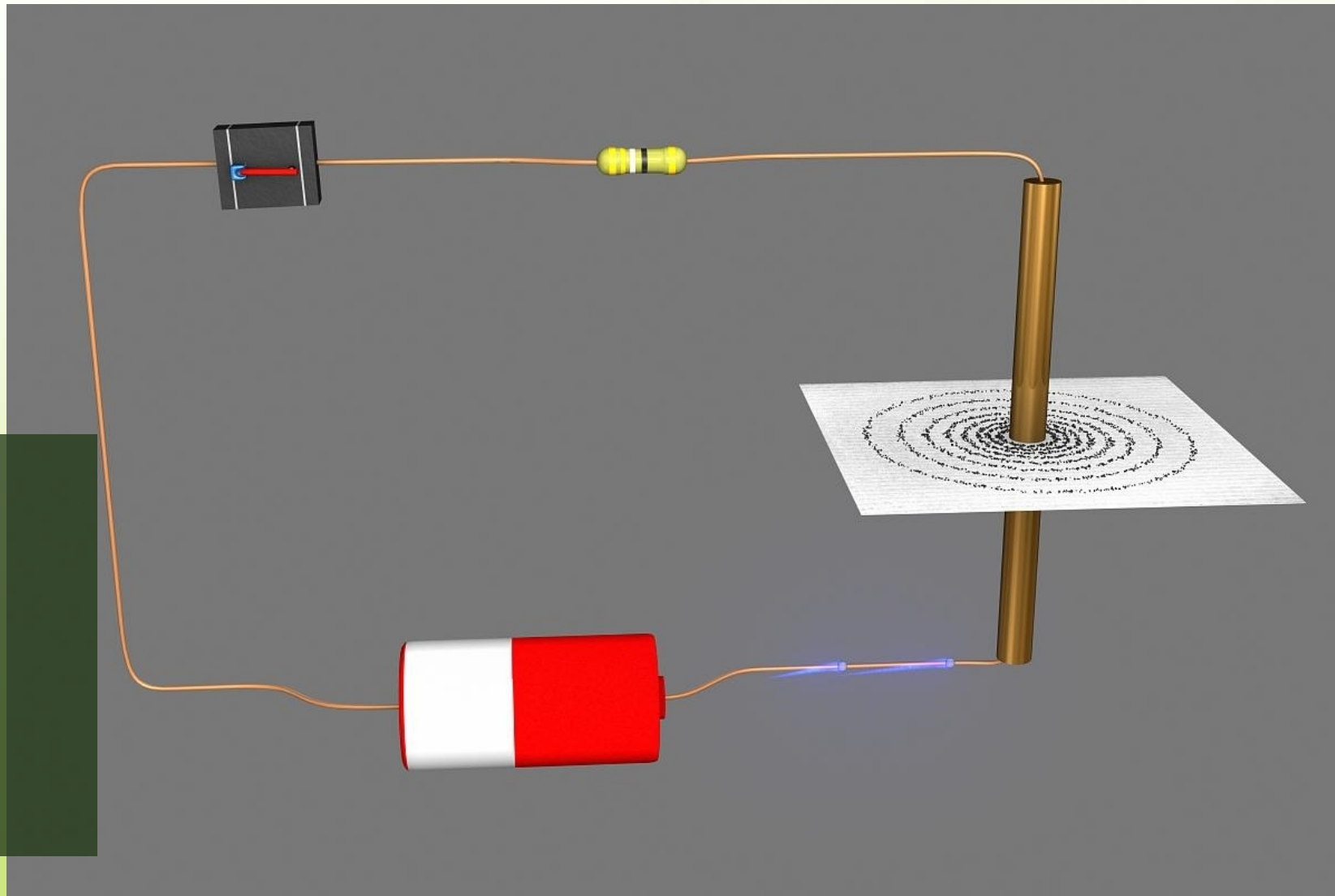


碰撞的定义

两个或多个物体在相对运动过程中发生接触，并在相对作用力下发生运动状态改变的现象称为碰撞。

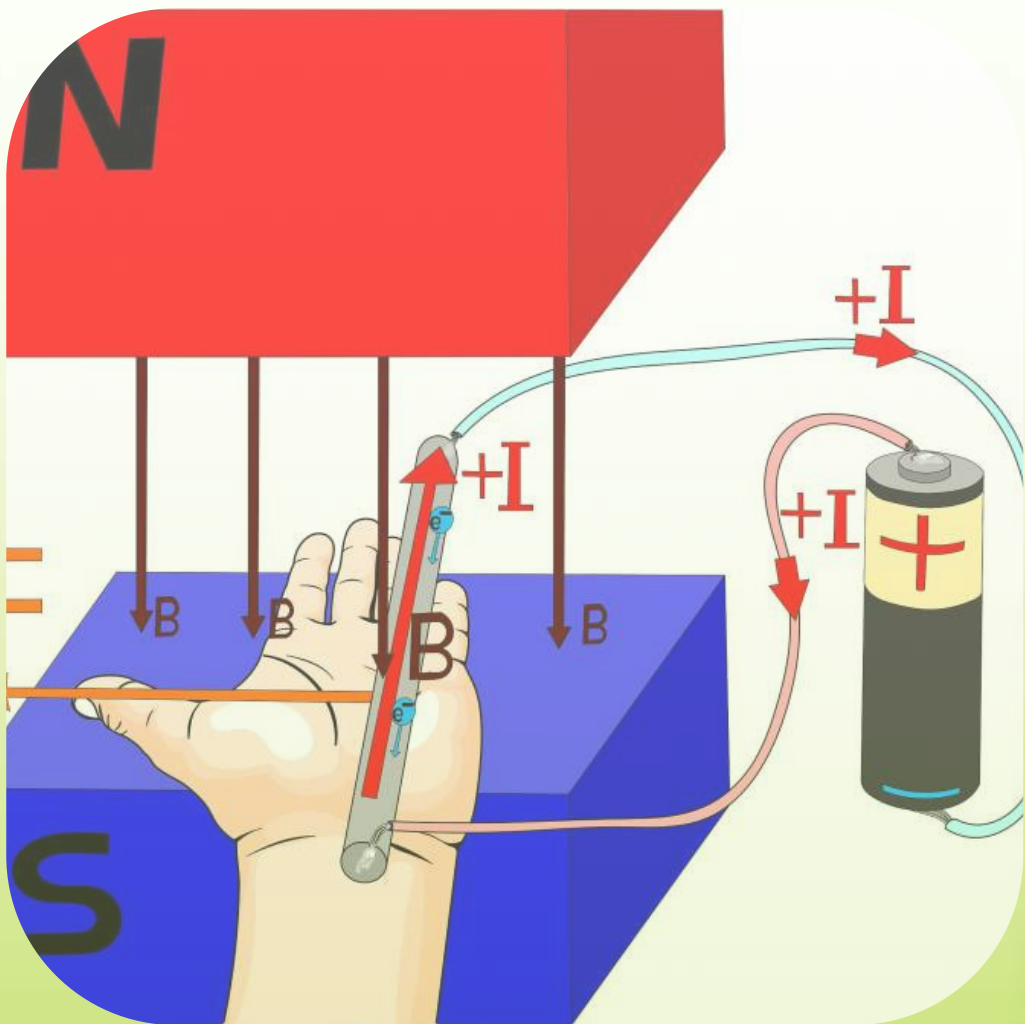
碰撞的分类

根据碰撞过程中能量是否守恒，碰撞可分为弹性碰撞和非弹性碰撞。弹性碰撞中能量守恒，而非弹性碰撞中能量不守恒，存在能量损失。





弹性碰撞与非弹性碰撞



弹性碰撞

在弹性碰撞中，两个物体碰撞后以相同的速度分离，系统动能和势能都没有损失，能量守恒。

非弹性碰撞

在非弹性碰撞中，两个物体碰撞后速度不同，系统动能和势能都有损失，能量不守恒。



碰撞实验的目的与意义



目的

通过实验研究碰撞过程中物体的运动状态变化、能量转化和动量守恒等物理规律。

意义

碰撞实验在物理学、工程技术和实际生活中具有广泛的应用价值，如汽车安全性能测试、材料力学性能研究等。通过实验可以深入理解碰撞过程中的物理现象和规律，为相关领域的研究和应用提供理论支持和实践指导。



PART 03

碰撞实验的步骤与操作



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/157144200010010003>