

静力学星期日物理 讲座题解课件





contents

目录

- 静力学基础
- 静力学的基本问题
- 静力学在物理中的应用
- 静力学中的问题解析
- 静力学的实际应用案例

01

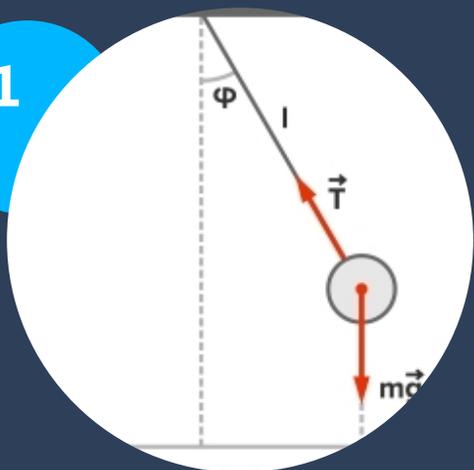
静力学基础





静力学的基本概念

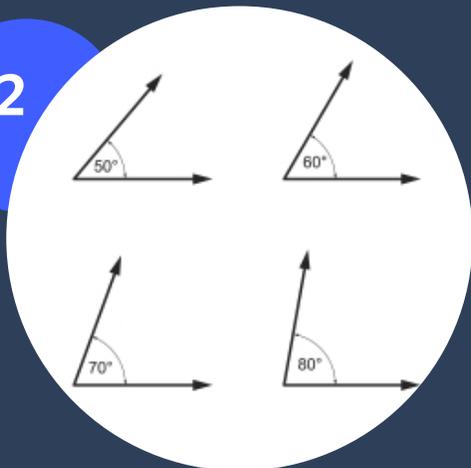
01



平衡状态



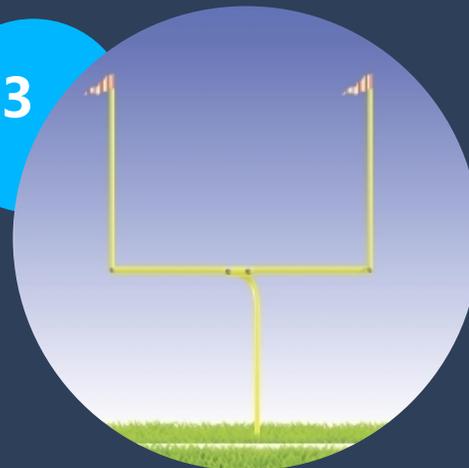
02



力



03



刚体



一个物体在不受外力作用或所受外力之和为零时，保持静止或匀速直线运动的状态。

物体之间的相互作用，改变物体的运动状态。

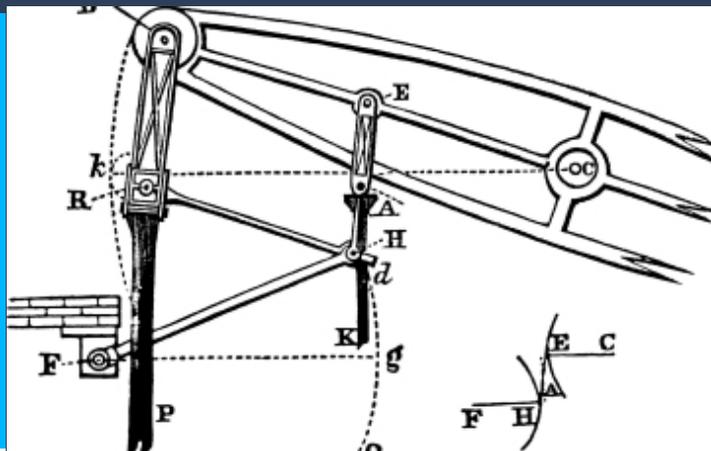
在力的作用下，形状和大小均不发生变化的物体。



静力学的基本原理

二力平衡

作用在刚体上的两个力等大反向，且作用在同一直线上，刚体处于平衡状态。

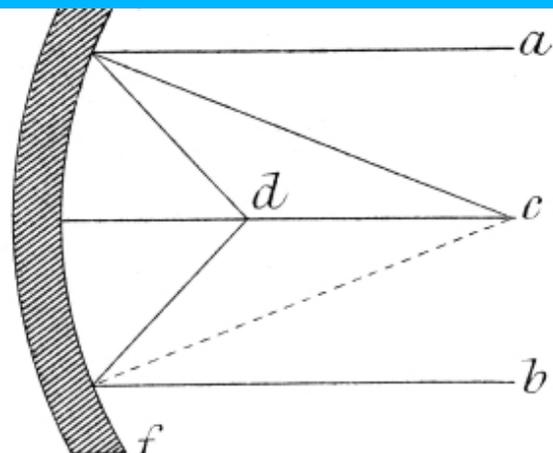


力的平行四边形法则

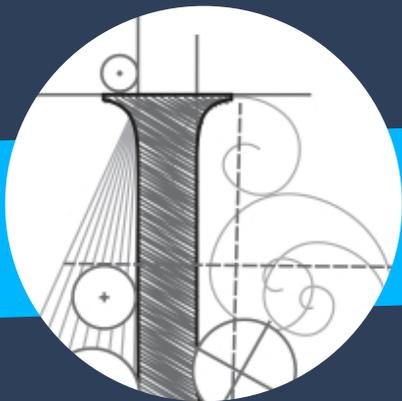
作用在刚体上的两个力可以合成一个合力，合力的方向沿两力夹角的角平分线，合力的大小等于两力之和。

三力平衡

作用在刚体上的三个力，如果其中两个力的合力与第三个力大小相等、方向相反，则刚体处于平衡状态。

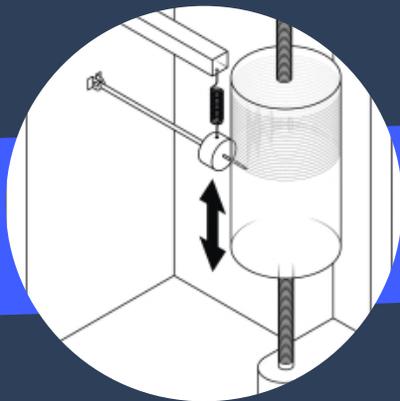


静力学在日常生活中的应用



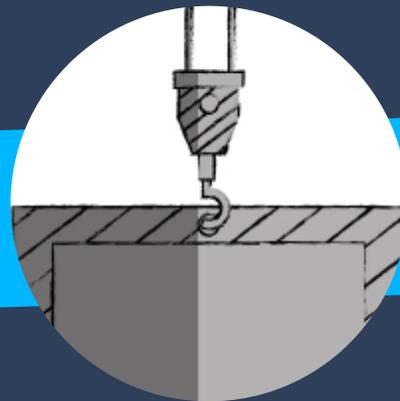
建筑结构

桥梁、房屋等建筑物的设计需要应用静力学原理，确保结构的稳定性。



机械制造

机器、车辆等机械设备的制造也需要应用静力学原理，确保设备的正常运行。



航空航天

飞机、火箭等航空航天器的设计制造需要精确应用静力学原理，确保安全可靠。

02

静力学的基本问题





平衡问题

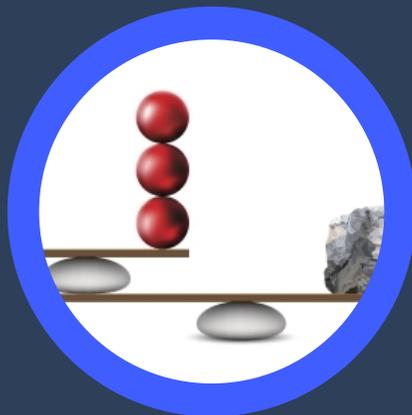
平衡状态

物体处于静止或匀速直线运动的状态称为平衡状态。



平衡条件

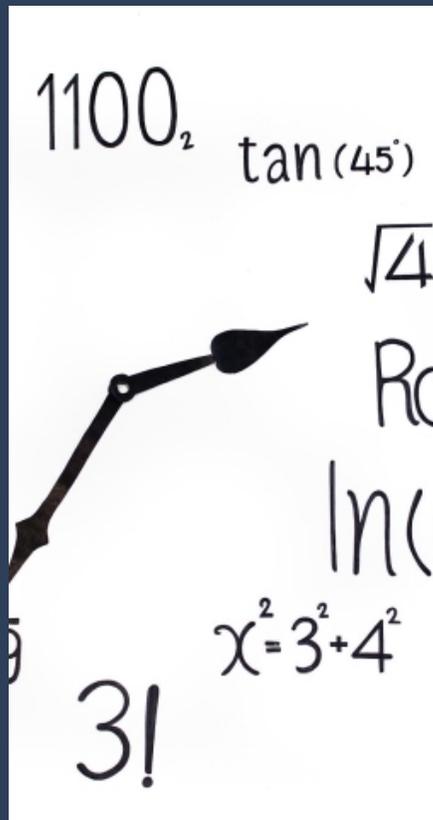
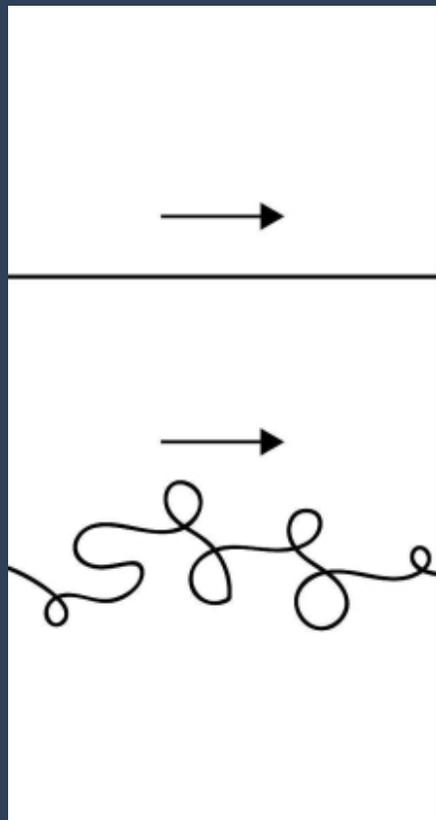
物体平衡时，作用于物体上的力系满足平衡条件，即合力为零。



平衡种类

分为静态平衡和动态平衡，静态平衡是动态平衡的一种特殊情况。

力的合成与分解



力的合成

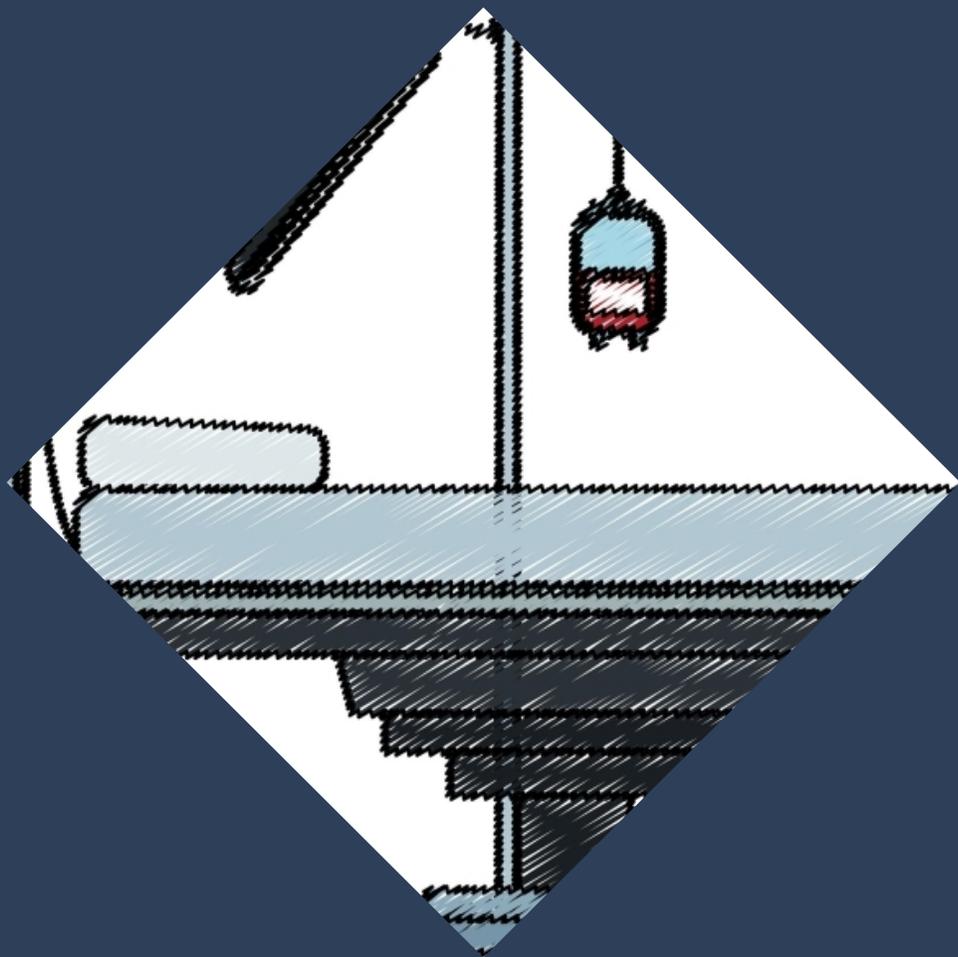
两个力等效于一个力，这个力称为两个力的合力。



力的分解

一个力可以分解为两个或多个力，这些分力称为原力的分力。

力的矩



力矩

力和力臂的乘积称为力矩。

力矩的方向

力矩的方向按照右手定则确定，即右手四指从转动轴指向力的方向，大拇指指向力臂的垂直方向。

力矩的平衡

物体转动平衡时，所有力矩的代数和为零。

03

静力学在物理中的应用



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/826152023030010115>