



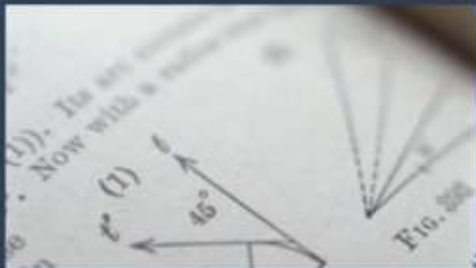
# 目录

- 引言
- 基本概念
- 点的运动方程
- 速度和加速度的分析
- 运动的合成与分解
- 动力学基本定律
- 刚体的转动
- 刚体的平衡





# 课程简介



理论力学是物理学的一个重要分支，主要研究物体运动的基本规律和原理。

点的运动是理论力学中的一个基础内容，主要探讨在空间中一个点随时间变化的规律。



通过学习点的运动，可以深入理解力学的基本概念和原理，为后续学习奠定基础。



# 学习目标

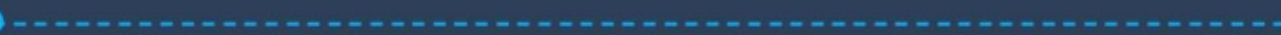






# 质点和刚体的定义

质点

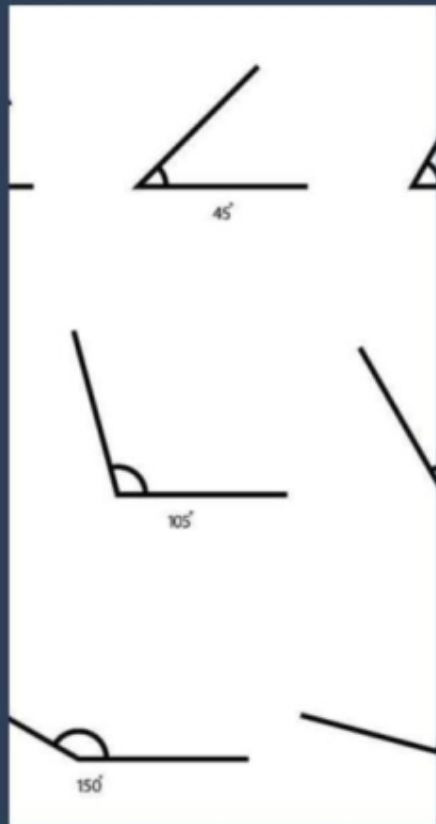


刚体





# 参考系和坐标系



参考系



坐标系





# 速度和加速度的定义

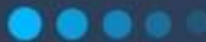


## 速度

速度是描述物体运动快慢的物理量，定义为物体在单位时间内通过的位移量。速度的大小等于物体位置的变化量与时间的比值，方向与物体位移的方向相同。

## 加速度

加速度是描述物体速度变化快慢的物理量，定义为物体速度的变化量与时间的变化量的比值。加速度的大小等于单位时间内速度的变化量，方向与速度变化的方向相同。







# 直角坐标系中的运动方程

总结词



详细描述



公式示例



# 极坐标系中的运动方程



## 总结词

描述点在极坐标系中的位置和速度



## 详细描述

在极坐标系中，点的运动方程通常表示为  $(\rho(t))$  和  $(\theta(t))$ 。其中， $(\rho)$  是点到原点的距离， $(\theta)$  是点与x轴的夹角。点的位置和速度也可以通过这些函数来描述。



## 公式示例

$$\begin{aligned} \rho(t) &= \rho_0 + v_{\rho 0}t + \frac{1}{2}a_{\rho}t^2, \\ \theta(t) &= \theta_0 + v_{\theta 0}t + \frac{1}{2}a_{\theta}t^2 \end{aligned}$$

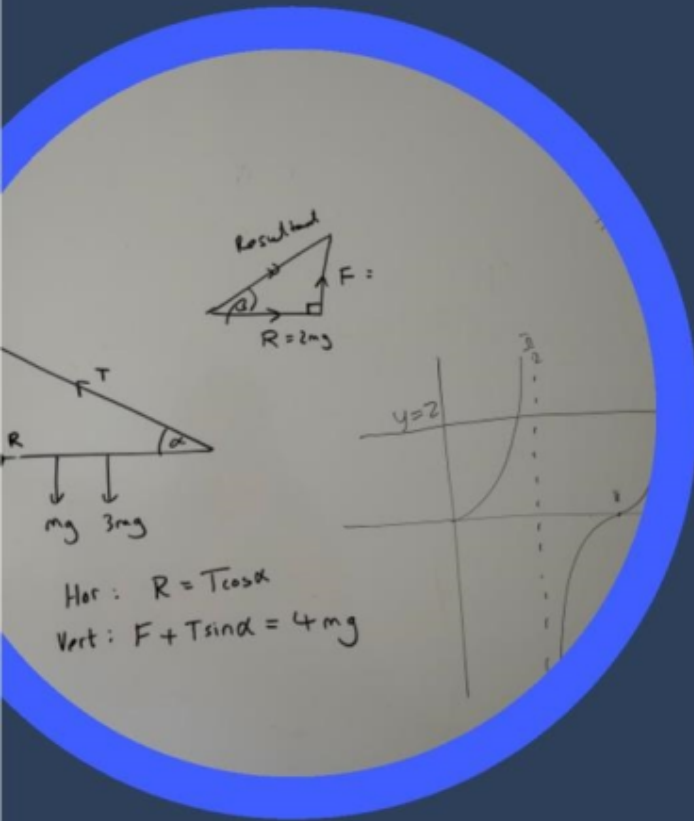


# 自然坐标系中的运动方程

总结词

详细描述

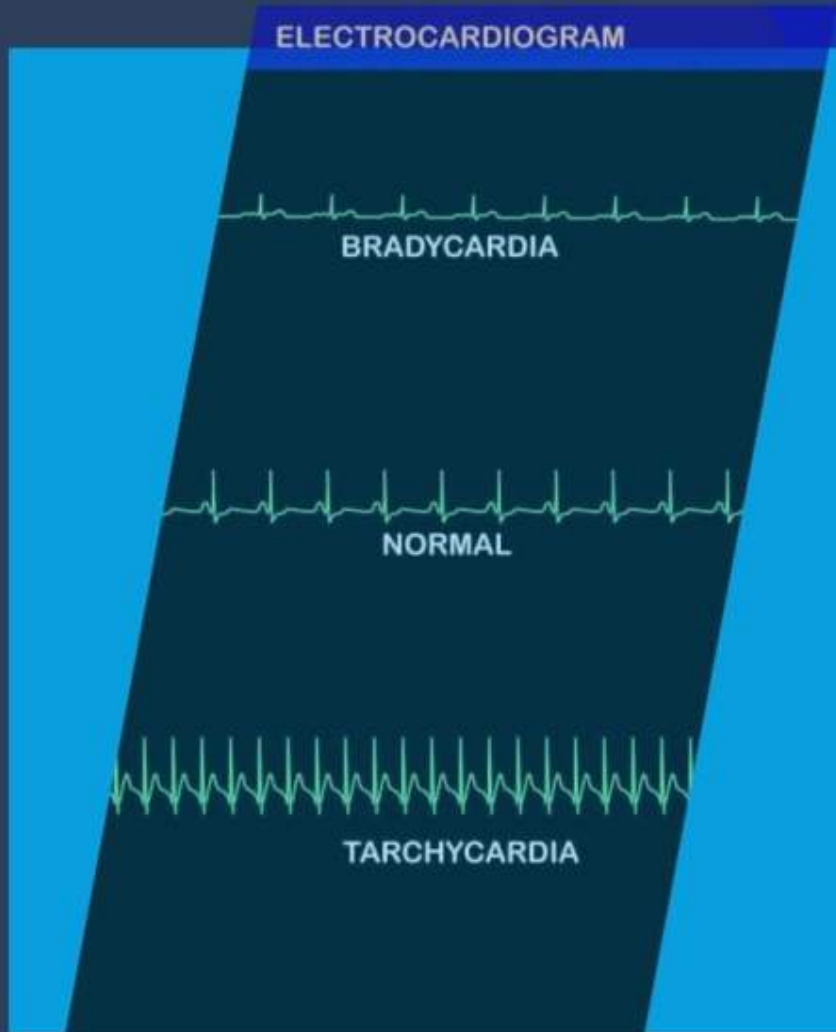
公式示例







# 速度的分析



总结词：瞬时速度

详细描述：瞬时速度描述了点在某一时刻的运动方向和快慢，计算公式为 $\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$ ，其中 $\vec{v}$ 是速度矢量， $\Delta \vec{r}$ 是位移矢量， $\Delta t$ 是时间间隔。



# 速度的分析

总结词：平均速度

详细描述：平均速度描述了点在一段时间内的位移与时间之比，计算公式为 $\vec{v} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$ ，其中 $\vec{v}$ 是平均速度矢量， $\Delta \vec{r}$ 是位移矢量， $\Delta t$ 是时间间隔。





# 速度的分析

总结词

详细描述



# 加速度的分析



总结词



详细描述



# 加速度的分析



总结词

详细描述

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/537140121124006120>