

《ch5刚体定轴转动》PPT 课件

创作者：XX
时间：2024年X月

目录

- 第1章 简介
- 第2章 刚体的基本概念
- 第3章 定轴转动的基本原理
- 第4章 定轴转动的应用
- 第5章 刚体定轴转动



● 01

第一章 简介





永
舳
幸

01 概括全文内容

引起学习兴趣

02 学习重点

明确目标

03 课程目的

指导学习



背景知识

刚体定轴转动

基本概念理解
物理原理
相关定律

物理原理

转动惯量
角动量
转矩

定律

角运动定律
动量定理



课程安排

课件结构

了解学习进程

学习目标

明确任务

章节内容

重点讨论议题



The background features a minimalist landscape with rolling hills in shades of gray. A bright red sun is positioned in the upper left quadrant. Several small, dark birds are scattered across the sky, appearing to fly. The overall style is clean and modern.

学习方法

提出学习该课件的有效方法和技巧，强调实践和反思的重要性，鼓励学生在学习过程中积极思考和提问。

学习技巧

实践

应用知识

提问

主动求知

反思

总结经验



● 02

第二章 刚体的基本概念





刚体的定义

刚体是指在运动过程中，其内部各点之间的相对位置保持不变的物体。刚体具有不变的形状和大小，不易变形。与非刚体相比，刚体的运动更易描述和预测。



永
轴
幸

01 平动

刚体的整体平移运动

02 定轴转动

围绕固定轴心旋转

03 混合运动

同时进行平移和旋转



刚体的运动学描述



平动描述

位移
速度
加速度

转动描述

角位移
角速度
角加速度

综合描述

动心系速度
刚体角速度
刚体速度与角速度关系

刚体的自由度

刚体自由度概念

刚体可自由运动的
独立坐标数目

定轴转动

固定轴心可减少自
由度

影响因素

密度、形状、约束
条件等

形状影响

不同形状对自由度
的影响




刚体运动规律

刚体的运动受到牛顿力学的基本定律约束，包括牛顿第一定律（惯性定律）、牛顿第二定律（动力学定律）和牛顿第三定律（作用反作用定律）。这些定律揭示了刚体在外力作用下的运动规律，为刚体运动的研究提供重要基础。



第3章 定轴转动的基本原理





定轴转动的特点

定轴转动具有明确的旋转中心和固定轴线，随着刚体旋转，速度分布均匀，且角速度保持恒定。这一特性使得定轴转动在航天、机械工程和船舶设计等领域有着广泛的应用。



永
轴
幸

01 转动惯量

描述物体对转动的惯性

02 角加速度

描述物体围绕轴线旋转的加速度

03 动量矩

描述物体在转动过程中的动量



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/227042032002006056>