机械设计基础物理知识

力学基本常识

- 力的概念
  - 牛顿第一定律【惯性】
    - 惯性与惯量
      - 直线运动的惯性
        - 匀速直线运动
      - 旋转运动的惯量
        - 匀速旋转运动
  - 牛顿第二定律【加速度与加速力】
    - 加速度a的概念
    - F=ma
  - 牛顿第三定律【作用力与反作用力】
    - 推力与反推力
    - 推紧机构的设计思路
- 万有引力及重力
  - 万有引力概念
  - 重力及重力加速度
    - 重力加速度g的概念
    - 在不同运动状态下重力的影响
      - 水平运动
      - 垂直运动
- 摩擦力
  - 摩擦力的概念
    - 静摩擦
    - 滑动摩擦
    - 摩擦力的计算方法
      - F=fμ
  - 不同材质与粗糙度下的摩擦系数
  - 不同工况下的正压力变化

运动学基本常识

- 阻力与动力
  - 阻碍物体运动的受力分析
    - 摩擦力
    - 重力
    - 外力
  - 推动物体运动的受力分析
    - 推力
    - 重力
    - 外力
- 直线运动的概念
  - 匀速运动
    - 匀速运动的速度变化
    - 匀速运动的位移变化
  - 匀变速运动
    - 匀加速运动与匀减速运动
    - 匀变速运动的速度与位移
  - 一次运动的完整组成
    - 静止
    - 加速
    - 匀速
    - 减速
    - 静止
- 工业中两种运动模式
  - 三角形运行模式
  - 梯形运行模式

力矩与减速比

- 力矩的概念及计算方法
- 传动过程中力矩的变化