

《机械设计基础》

图书基本信息

书名：《机械设计基础》

13位ISBN编号：9787030355324

10位ISBN编号：7030355326

出版时间：2012-9

出版社：蒋新萍、程畅 科学出版社 (2012-09出版)

页数：212

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《机械设计基础》

内容概要

书籍目录

前言 项目1机械装置的机构设计 任务1.1平面机构的结构分析 1.1.1认识机械、机器、机构与构件 1.1.2机构运动简图的绘制 1.1.3机构的运动确定性分析 习题与训练 任务1.2平面连杆机构的设计 1.2.1平面连杆机构的特点 1.2.2平面连杆机构的基本形式及应用 1.2.3铰链四杆机构基本类型的判定 1.2.4力与受力分析 1.2.5平面汇交力系的平衡及应用 1.2.6平面四杆机构的基本特性 1.2.7平面四杆机构的设计 习题与训练 任务1.3凸轮机构的设计 1.3.1凸轮机构的类型及应用 1.3.2凸轮机构的特性分析 1.3.3凸轮机构的设计方法 习题与训练 任务1.4间歇机构的设计 1.4.1棘轮机构 1.4.2槽轮机构 习题与训练 任务1.5机构设计案例分析 1.5.1机构运动简图的绘制案例 1.5.2认识铰链四杆机构案例 1.5.3平面四杆机构设计案例 1.5.4凸轮机构设计案例 项目2机械连接装置设计 任务2.1螺纹连接的设计与选用 2.1.1螺纹及其主要参数 2.1.2标准螺纹连接件 2.1.3螺纹连接的主要类型与应用 2.1.4螺纹连接的预紧和防松 2.1.5螺栓组连接的结构设计 2.1.6应力分析 2.1.7拉伸与压缩 2.1.8剪切与挤压 2.1.9螺纹连接的材料 2.1.10螺栓连接的强度计算 习题与训练 任务2.2轴毂连接的设计与选用 2.2.1键连接的类型及应用 2.2.2平键连接的强度计算 2.2.3平键连接的选用方法 2.2.4花键连接简介 2.2.5销连接的类型及应用 2.2.6销连接的强度计算 2.2.7过盈连接简介 习题与训练 任务2.3轴间连接的设计与选用 2.3.1联轴器的分类和特性 2.3.2联轴器轴孔形式、轴孔键槽形式及标记方法 2.3.3力矩和力偶 2.3.4联轴器的选用方法 2.3.5离合器的分类和特性 六、离合器的选用方法 习题与训练 任务2.4弹性连接的设计 2.4.1弹簧的种类和功能 2.4.2弹簧的材料与制造 2.4.3圆柱弹簧的结构和几何尺寸 2.4.4螺旋弹簧的特性线 2.4.5圆柱螺旋压缩（拉伸）弹簧的设计计算 2.4.6圆柱螺旋弹簧的设计方法 习题与训练 任务2.5连接装置案例分析 2.5.1螺栓设计与选用案例 2.5.2平键设计与选用案例 2.5.3圆锥销设计与选用案例 2.5.4联轴器设计与选用案例 2.5.5拉伸弹簧设计案例 项目3机械装置的传动设计 任务3.1挠性传动设计 3.1.1带传动的特点、类型及应用 3.1.2带传动工作情况分析 3.1.3带传动的运动特性分析 3.1.4 V带和带轮 3.1.5带传动的设计方法 3.1.6带传动的张紧、使用和维护 3.1.7滚子链与链轮 3.1.8链传动的运动特性分析 3.1.9链传动的设计方法 3.1.10链传动的布置、张紧和润滑 习题与训练 任务3.2齿轮传动设计 3.2.1齿轮机构的特点和分类 3.2.2渐开线的形成及特性 3.2.3渐开线标准直齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸 3.2.4渐开线标准直齿圆柱齿轮的啮合传动 3.2.5齿轮传动的失效形式 3.2.6齿轮的常用材料及精度 3.2.7平面一般力系及空间力系的平衡及应用 3.2.8标准直齿圆柱齿轮传动的强度计算 3.2.9齿轮传动设计参数的选择 3.2.10齿轮的结构设计 3.2.11标准直齿圆柱齿轮传动的设计方法 3.2.12渐开线齿轮的切削加工方法 3.2.12标准斜齿圆柱齿轮的传动 3.2.14标准直齿锥齿轮的传动 3.2.15齿轮传动装置的润滑 习题与训练 任务3.3蜗杆传动设计 3.3.1蜗杆传动的特点、类型及应用 3.3.2普通圆柱蜗杆传动的主要参数及几何尺寸 3.3.3蜗杆传动的失效形式和材料选用 3.3.4普通圆柱蜗杆传动的强度计算 3.3.5圆柱蜗杆和蜗轮的结构 3.3.6蜗杆传动的润滑 习题与训练 任务3.4轮系设计 3.4.1轮系的分类 3.4.2定轴齿轮系传动比的计算 3.4.3周转齿轮系传动比的计算 3.4.3组合齿轮系传动比的计算 3.4.5齿轮系的应用 习题与训练 任务3.5轴的设计 3.5.1轴的组成及分类 3.5.2轴的常用材料 3.5.3扭转与弯曲 3.5.4轴的结构设计 3.5.5轴设计的基本方法 习题与训练 任务3.6滚动轴承的选用 3.6.1滚动轴承的基本结构、类型和代号 3.6.2滚动轴承类型的选择 3.6.3滚动轴承受力分析和失效形式 3.6.4滚动轴承的寿命、载荷及计算方法 3.6.5滚动轴承的组合结构设计 3.6.6滚动轴承的轴向固定和装拆 3.6.7滚动轴承的润滑与密封 3.6.8滑动轴承简介 习题与训练 任务3.7传动系统设计案例分析 3.7.1 V带传动设计案例 3.7.2标准直齿圆柱齿轮传动设计案例 3.7.3普通圆柱蜗杆传动设计案例 3.7.4转轴设计案例 3.7.5滚动轴承选用案例 项目4机械系统方案设计及装配 任务4.1机械系统方案设计 4.1.1机械系统的组成和机械设计的一般程序 4.1.2执行系统的设计和协调 4.1.3传动系统的方案设计 4.1.4机械创新设计简介 习题与训练 任务4.2机械装置的装配 4.2.1旋转零部件的平衡 4.2.2机械装置的装配 4.2.3机械装置的装配案例 习题与训练 参考文献

章节摘录

版权页：插图：（4）共轭式。共轭式是指用两个固定在一起的盘形凸轮分别与同一个从动件上的两个滚子接触，形成封闭结构。其中一个凸轮（主凸轮）驱使从动件向某一方向运动，而另一个凸轮（回凸轮）驱使从动件反向运动。主凸轮廓线可在 360° 范围内按给定运动规律设计，而回凸轮廓线必须根据主凸轮廓线和从动件的位置确定。共轭式凸轮可用于高精度传动。如图1—3—5（d）所示。由以上可见，凸轮机构主要用于转换运动形式，它可将凸轮的连续转动或移动转换为从动件的连续或间歇的往复移动或摆动。只要适当地设计凸轮的轮廓曲线，便可使从动件获得任意预定的运动规律。

1.3.2 凸轮机构的特性分析 1 凸轮机构的运动循环、基本参数和运动参数 1) 凸轮机构的运动循环过程 图1—3—6（b）所示是对心尖顶移动从动件盘形凸轮机构，在图示位置时，从动件处于上升的最低位置，也是从动件离凸轮轴心最近的位置，其尖顶与凸轮在 B_0 点接触。当凸轮以等角速度逆时针方向转动时，从动件将依次与凸轮轮廓各点接触，从动件的位移 s 也将按照如图1—3—6（a）所示的曲线变化。当凸轮转过一个角度时，凸轮轮廓上的基圆弧 BOB 与从动件依次接触。此时，由于该段基圆弧上各点的向径大小不变，从动件在最低位置不动（从动件的位移没有变化）；当凸轮转过角度时，从动件被凸轮推动，随着凸轮轮廓 BD 曲线段上各点向径的逐渐增大，从动件从最低位置 B 点开始，逐渐被推到离凸轮轴心最远的位置，即从动件上升到最高位置 D 点；当凸轮继续转过角度时，圆弧 DD_0 与从动件尖顶接触，从动件在离凸轮轴心最远位置处静止不动；凸轮再继续转过角度时，从动件在封闭力的作用下，沿向径渐减的凸轮轮廓 D_0B_0 曲线段下降到最低位置。当凸轮继续回转时，从动件将重复以上停—升—停—降的运动循环。2) 基本参数和运动参数 在以上凸轮回转运动过程中涉及以下基本参数和运动参数，如图1—3—6所示。（1）基圆和基圆半径。基圆是指以凸轮轴心为圆心，以其轮廓最小向径 r_b 为半径的圆，其中 r_b 为基圆半径。（2）近休止程和近休止角。当凸轮从 B_0 开始回转，基圆弧 B_0B 与从动件依次接触，从动件在距回转中心最近的位置停留不动，这一过程称为近休止程。与从动件近休止程相对应的凸轮转角称为近休止角，用 δ 表示。（3）远休止程和远休止角。凸轮继续转动，从动件在离凸轮轴心最远位置处静止不动的这，一过程称为远休止。与从动件远休止程相对应的凸轮转角称为远休止角，用 δ' 表示。（4）推程和推程角。随着凸轮的转动，在向径渐增的 BD 段凸轮轮廓作用下，从动件从最低位置 B 点开始，逐渐被推到离凸轮轴心最远的位置 D 点，从动件的这一运动过程称为推程。与从动件推程相对应的凸轮转角称为推程角，用 α 表示。（5）回程和回程角。随着凸轮继续转动，从动件在封闭力的作用下，沿凸轮轮廓 D_0B_0 段下降到最低位置的过程称为回程。与从动件回程相对应的凸轮转角称为回程角，用 α' 表示。（6）行程。从动件在推程或回程中径向移动的最大距离称为行程，用 h 表示。（7）偏距。凸轮回转中心与从动件导路间的偏置距离，用 e 表示，如图1—3—1所示。（8）位移线图。描述从动件的位移 s 与凸轮转角 φ 之间关系的图形，如图1—3—6（a）所示。

《机械设计基础》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com