**理论课程教案设计**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **授课科目** | 机械制图 | **授课教师** |  |
| **授课内容** | 第三章 立体表面交线的投影作图§3－2 截交线的投影作图（新授课） | **授课班级** |  |
| **授课方法** | 演示法 讲授法 练习法 | **课时数** | 2 |
| **教学目标** | **知识目标**：了解截交线的概念**技能目标**：掌握常见截交线的画法**情感目标**：培养学生严谨的工作作风 |
| **思政要点** | 严谨工作作风的工匠精神 |
| **重点难点** | **教学重点**：圆柱、圆锥、球的截交线的画法 |
| **教学难点**：圆柱、圆锥、球的截交线的画法  |
| **教学准备** | 多媒体课件模型机零实物 |
| 教学内容与环节流程设计 | 师生互动 |
| **一、课前准备**1.检查教学设备、课件2.沟通师生感情3.检查学生到位情况1. **知识回顾**

面上点投影的作图方法？**三、新课讲授** **§3－2 截交线的投影作图** 截交线：用平面切割立体，所得的封闭交线。 截交线的基本特性： （1）封闭性 截交线为封闭的平面图形。 （2）共有性 截交线既在截平面上，又在立体表面上，是截平面与立体表面的共有线，截交线上的点均为截平面与立体表面的共有点。 这些特性是求作截交线的依据。**（一）平面切割平面体** 求平面与平面体截交线的方法： 棱面法： 求截平面与棱面的交线。 棱线法： 求截平面与棱线的交点。 截交线的作图步骤 分析被截切形体的原形； 分析截平面的位置； 分析截交线的形状，按投影规律作出截交线的投影； 分析形体被切后的轮廓情况，擦除被截掉部分的轮廓线，并将不可见部分的轮廓线改为虚线。 1. 正六棱柱被正垂面切割。补画左视图。 方法： 求出截平面与棱柱上若干条棱线的交点；再确定各条截交线。 2. 正四棱被切割**（二）平面切割回转曲面体** 平面切割回转曲面体时，其截面形状取决于曲面体形状以及截平面曲面体的位置。如图所示： 1．平面与圆柱相交 平面与圆柱相交时，根据平面与圆柱轴线相对位置的不同可形成三种不同形状的截交线。【例3－3】 如图所示为圆柱被正垂面斜切，已知主、俯视图，求作左视图。【例3－5】 补全接头的三面投影。 2．平面与圆锥相交 根据截平面对圆锥轴线的位置不同，截交线有五种情况：椭圆、圆、双曲线、抛物线和相交两直线。 作图步骤： 先作出截交线上的特殊点，再作出若干中间点，然后光滑连成曲线。【例3－６】 补全正平面切割圆锥后的正面投影。【例3－７】 求作圆锥被切割后的水平和侧面投影。§3－2 截交线的投影作图 P.56二、平面切割回转曲面体 3．平面与圆球相交 平面切割圆球时，其交线均为圆，圆的大小取决于平面与球心的距离。【例3－8】 如图所示，已知半球开槽的主视图，补全俯视图，并作出左视图。**四、课堂练习与评价：**【例3－1】 画出图示平面切割体的三视图。【例3－２】 在四棱柱上切割一个通槽，已知通槽的正面投影，求作水平和侧面投影。【例3－4】 求作带切口圆柱的侧面投影。【例3－9】 绘制如图所示顶尖的三视**五、课堂总结**1.截平面的三个位置；2.斜切时圆柱、圆锥的截交线的形状；**六、作业布置**习题集：P.30--P.35(34、35做单数题) | 组织教学：清点人数，整顿秩序在黑板上示范解题步骤。在黑板上示范解题步骤。在黑板上示范解题步骤在黑板上示范解题步骤。在黑板上示范解题步骤。在黑板上示范解题步骤在黑板上示范解题步骤 |
| **板书设计****aabdd143dd4c9fc3042fc3c05e482a1** |
| **教后小结与反思**切割是由基本体过度到组合体的重要台阶，求切割体投影的关键是截交线。对中职学生来说，重点放在长方体和圆柱体的切割方面。教学中应借助多媒体现代化教学手段，直观地分析交线的画法原理。 |