

《机械设计基础》实验

实验归属：课内实验

课程编码：0BH01414

课程性质：专业基础课

实验学时：6

适用专业：工业设计

一、实验教学的地位、任务及作用

实验教学是本课程教学体系的重要组成部分，是对学生进行科学试验训练、使学生对所学理论知识强化音响、深化理解并从中传授实用仪器设备、探索试验科学理论的基本方法。实验与工程实践教学，是培养学生实践能力和创新能力，提高学生综合素质的重要环节。

二、实验教学的目 的及学生应达到的实验能力标准

通过实验课使学生获得实验技能和科研能力的基本训练；提高学生观察分析事物和动手解决问题的能力；使学生养成实事求是和严肃认真的科学作风；巩固、深化和验证课堂教学中掌握的机械设计基本理论和方法。

三、实验内容及基本要求

序号	实验项目名称	学时	实验内容与要求	必开/选开
1	机构运动简图绘制与结构认知实验	2	绘制插齿机、小型冲床、油泵模型、摆动导杆机构、内燃机模型、缝纫机的机针机构、缝纫机的脚踏驱动机构、缝鞋机的机针机构、机车驱动机构等机构的机构运动简图，并计算自由度，分析机构的运动，机构的组成，了解组成机构需要的各种结构	必开
2	齿轮范成原理实验	2	在一张图上，一半画标准齿轮的范成图，另一半画变位齿轮的范成图；并计算所画的标准齿轮和变位齿轮的基本参数，并分析实验结果	选开
3	轴系结构测绘与分析实验	2	分析和测绘轴系模型，明确轴系结构设计需要满足的要求（固定与定位要求，装拆要求，调整要求，加工工艺性要求等），画两种轴系的结构装配图	必开
4	减速器装拆与分析实验	2	装拆一个减速器，画出减速器的传动示意图，测绘和计算减速器的传动参数，写出装配要求的各种数据，分析减速器的结构，提出使减速器装拆更容易、润滑更良好、造价在满足性能要求下更低、外形更美观等的建议结构	必开

四、主要设备或软件环境

主要设备有用于测绘与分析的机构 25 个：缝纫机，插齿机，抛光机，牛头刨床，颚式破碎机，机械手腕部机构，制动机构，急回简易冲床，步进输送机，假支膝关节机构，装订机机构，铆机机构等；齿轮范成仪 10 个；插齿演示机一台；用于齿轮参数的测定与分析的齿轮啮合对 12 个；机构运动参数测定实验台两台；机械原理陈列柜一套；带传动实验机三台；拆装减速器 8 种：单级直齿圆柱齿轮减速器，单级斜齿圆柱齿轮减速器，单级直齿圆锥齿轮减速器，双级同轴式圆柱齿轮减速器，双级展开式圆柱齿轮减速器，双级分流式圆柱齿

轮减速器，蜗轮蜗杆减速器，圆锥圆柱齿轮减速器；测绘用轴系 9 种；机械零件陈列柜一套，计算机 89 台。

五、实验指导书及参考资料

[1] 机械原理实验指导书. 北京信息科技大学印制

[2] 王科社, 韩凤莲编. 机械设计实验任务书与指导书. 北京信息科技大学印制, 2004
[1]

[3] 杨可桢等主编. 《机械设计基础》(第七版). 高等教育出版社, 2006.

六、实验报告及实验考核办法

1、实验报告

写实验报告一定要准确简明,如实验目的要抓住主要的几点不要面面俱到;对于仪器要记其名称、数量、规格,作到不遗漏有关物品;实验装置可事先画出草图,实验完毕后加以整理,附以文字注解。实验步骤也应按实验目的和原理决定。先拟草稿,实验后,再按实验操作步骤对原稿加以修正,使其反映实验过程;在进行实验时,对实验过程中事物的发展变化和结果要仔细观察,如实记录,不要遗漏实验项目和数据。有些结果要填在事先准备好的表内。表的格式一般在实验指导书中给出,实验记录不能随意涂抹更改,在实验结束后加以整理,写入报告中;实验结论要根据实验过程中所观察到的结果与必要的的数据作出,推理要严密。另外实验报告的有些内容要按任务书或指导书上所提的要求去做。

2、考核方式

(1)实验成绩按 10% 记入期末机械设计基础课总成绩,实验成绩不及格或缺做 1/3 以上者不得参加期末考试。期末考试的试卷中应有 0~10 分与实验内容有关的题目。

(2)实验成绩有实验指导教师从五方面综合评定:实验预习;实验能力;实验态度;回答问题;实验报告。

(3)实验指导教师在每次实验中均应填写实验日志及考核记录,期末考试前两周,实验指导老师将实验成绩交认课教师,由认课教师把实验成绩按 10% 记入期末机械设计基础课总成绩。

执笔: 王科社 张志强
审核: 王科社