

安徽文达信息工程学院
2023 年专升本机械设计制造及其自动化专业课考试说明

科目一 机械制图

I. 考核目标与要求

《机械制图》课程是一门机械类专业重要的专业基础课。它是一门既有理论，又有实践的重要技术基础课。其目的是培养学生具有绘图、看图和空间想象能力，掌握绘图工具的使用，熟悉国家机械制图标准，掌握绘制工程图样的技能和一般方法，使学生具备有阅读和绘制中等难度工程的能力。

教材版本为：《机械制图》，胡建生 主编，机械工业出版社，书号：ISBN 978-7-111-52946-0。

课程考核目标：本课程考试旨在考查学生对本课程的基本内容、基本要求及基本应用掌握的深度和广度。从简单投影图形的绘制方法、标注尺寸的基本方法，到绘制和阅读常见机器或部件的零件图和装配图的基本能力。

II. 考试范围与要求

本课程要求学生熟悉机械制图国家标准的规定，掌握正投影法的基本原理及图示方法，培养空间想象能力和思维能力，熟练掌握并正确运用各种表示法，具备绘制和识读中等复杂程度的工程图的能力，初步具备查阅标准和技术资料的能力，为后续课程的学习和参加实际工作打好基础。

考核知识范围及考核要求：

一、制图的基本知识和技能

- 1) 掌握《机械制图》国家标准的基本规定和平面图形的画法；
- 2) 熟悉仪器绘图的基本方法和技能。

二、投影基础

- 1) 掌握正投影法的基本理论和投影规律；
- 2) 掌握三视图的形成方法及投影规律；
- 3) 掌握点的投影特性，各种位置直线、平面的投影特性；
- 4) 掌握平面上的点和直线的判断和求作方法。

三、基本立体

- 1) 掌握常见平面立体和曲面立体的视图画法及表面取点方法；
- 2) 熟悉各种截交线、相贯线的画法；
- 3) 掌握常见立体的尺寸标注方法。

四、轴测图

1) 掌握轴测图的投影特性；轴测轴、轴间角、轴向伸缩系数的概念；

- 2) 了解画轴测图的方法。

五、组合体

1) 熟悉组合体的基本知识以及形体分析和线面分析的方法；

2) 掌握组合体三视图的画法和读图方法；

3) 掌握组合体的尺寸标注方法，所注尺寸应做到正确、完整和清晰。

六、机件表达方法

1) 掌握常用表达方法(视图、剖视图、断面图、局部放大图等)的基本知识,掌握剖视图、断面图的画法和读图方法;

2) 了解运用视图、剖视图、断面图、局部放大图等表达方法表达机件的内外部结构;

3) 熟悉视图选择的合理性和恰当配置。

七、标准件和常用件

1) 掌握内螺纹、外螺纹、螺纹连接的规定画法;

2) 熟悉直齿圆柱齿轮及其啮合的规定画法;

3) 了解键、销连接的画法。

八、零件图

1) 掌握零件图的作用和内容;

2) 掌握常见的零件工艺结构;

3) 了解正确选择各类零件的视图,初步培养绘制和阅读零件图的基本能力;

4) 掌握识读零件图上极限与配合、几何公差、表面粗糙度等技术要求,正确标注零件尺寸和技术要求。

九、装配图

1) 熟悉装配图的作用和内容;

2) 了解装配图中常见表达方法、画法和要求;

3) 了解识读装配图和拆画零件图的方法。

补充说明:

- 1、考试形式为闭卷、笔试。试卷满分为 150 分。
- 2、试卷难易比例：易、中、难分别为 40%、40%和 20%。
- 3、试题类型：选择题、填空题、作图题、尺寸标注等。

科目二 机械设计基础

I. 考核目标与要求

《机械设计基础》课程是一门机械类专业重要的专业基础课。主要介绍机械中常用机构和通用零件的工作原理,运动特性,结构特点,材料选择,设计计算的基本理论和方法,以及使用和维护,标准和规范,从而为学生在今后的工作中解决机械设计方面的问题打下一定基础。

教材版本为:《机械设计基础》,夏罗生 于海丽 主编,南京大学出版社,书号:ISBN: 978-7-305-16882-6。

课程考核目标:本课程考试旨在考查学生对本课程的基本内容、基本要求及基本应用掌握的深度和广度。要求熟练掌握机械设计的基本知识、基本理论和基本方法;掌握常用机构的工作原理、类型、运动特点、功能;掌握通用机械零件的工作原理、结构特点、选用及设计计算方法,为后继专业课程学习和今后从事设计工作打下坚实的基础。

II. 考试范围与要求

本课程要求学生掌握常用机构类型、组成、工作原理及特点,会判断机构是否具有确定的相对运动;掌握通用机械零部件的工作原理、结构、特点、标准、应用及维护;掌握常用机构及通用机械零部件的选用的基本方法;了解常见机构、通用机械零部件的设计理念与设计方法。

考核知识范围及考核要求:

一、摩擦、磨损及润滑

1) 掌握摩擦的种类、磨损过程及类型、润滑的作用。

二、平面机构的运动简图和自由度

1) 明确构件、运动副、约束、自由度及运动链等重要概念。

2) 熟练掌握机构运动简图的绘制方法。

3) 熟练掌握平面机构自由度的计算方法，并判断其具有确定运动的条件。

三、平面连杆机构

1) 掌握平面四杆机构的基本型式及演化方法。

2) 掌握有关四杆机构的基本特性。

3) 了解图解法设计平面四杆机构的方法。

四、凸轮机构

1) 了解凸轮机构的类型及特点和应用。

2) 掌握凸轮机构从动件常用运动规律的特性及其选择。

五、间歇运动机构

1) 掌握棘轮机构的工作原理和类型、槽轮机构的工作原理和类型。

六、齿轮传动

1) 了解齿轮机构的类型及应用。

2) 了解渐开线的形成过程、性质及方程，掌握渐开线齿廓的啮合特性。

3) 掌握标准直齿圆柱齿轮传动的基本参数和几何尺寸计算方法，及

啮合传动。

4) 了解斜齿轮传动、直齿圆锥齿轮传动的形成原理，基本参数，正确啮合条件。

5) 了解轮系的应用和分类。

6) 掌握定轴轮系、周转轮系传动比的计算。

7) 掌握齿轮传动的主要失效形式及设计准则。

8) 了解齿轮的材料和选择原则。

9) 熟练掌握齿轮传动的受力分析方法。

七、蜗杆传动

1) 了解蜗杆传动的类型、特点及应用，合理选择蜗杆传动的主要参数。

2) 掌握蜗杆传动的转向判断。

八、齿轮系

1) 掌握平面定轴齿轮系传动比的计算、行星齿轮系的分类、齿轮系的应用。

九、带传动

1) 掌握带传动的工作原理、优缺点及应用范围。

2) 掌握 V 带的类型。

3) 掌握带传动中各力的关系及应力分布规律。

4) 掌握带传动的弹性滑动和传动比；

5) 了解带传动的失效形式及设计准则。

6) 了解 V 带传动的设计计算。

十、轴和轴毂连接

- 1) 了解轴的功用、类型、特点及应用。
- 2) 掌握轴的结构设计。
- 3) 了解键联接的类型、特点、应用及工作原理。
- 4) 了解销联接的类型、特点。

十一、轴承

- 1) 了解各类型轴承的特点、代号，能正确选择轴承类型。
- 2) 掌握滚动轴承组合设计方法，正确设计滚动轴承轴系部件的结构。

十二、螺纹连接和螺旋传动

- 1) 掌握螺纹的类型及应用、螺纹的主要参数、螺纹连接的基本类型、螺纹连接的预紧与防松、螺旋传动的特点。

十三、其他常用零部件

- 1) 掌握联轴器与离合器的作用。
- 2) 了解联轴器与离合器的分类。

十四、机械传动系统设计

- 1) 掌握传动类型的选择、传动顺序的布置、总传动比的分配、机械传动的设计顺序。

补充说明：

- 1、考试形式为闭卷、笔试。试卷满分为 150 分。
- 2、试卷难易比例：易、中、难分别为 40%、40%和 20%。
- 3、试题类型：选择题、填空题、判断题、简答题、计算题等。

