

## 附件 3：机械设计制造及其自动化专业考试大纲

### 《机械原理》考试大纲

选用教材：《机械原理》（第七版），郑文纬、吴克坚主编，高等教育出版社

#### 绪论

- 1.了解机械原理课程的研究对象、内容、地位、任务和作用；
- 2.了解机械原理学科的发展趋势。

#### 第一章 平面机构的结构分析

- 1.掌握自由度的计算、掌握自由度计算的注意事项；
- 2.熟悉运动副、运动链、机构等概念；
- 3.熟悉运动简图的绘制；
- 4.了解机构的组成原理和结构分析。

#### 第二章 平面机构的运动分析

- 1.掌握瞬心的定义、求法及其应用；
- 2.熟悉图解法对 II 级机构进行速度分析和加速度分析；
- 3.了解机构运动分析的目的和方法。

#### 第三章 平面连杆机构及其设计

- 1.掌握行程速度变化系数、极位夹角、压力角和传动角、死点位置等概念；
- 2.熟悉平面四杆机构的基本型式；
- 3.了解给定位置的平面四杆机构运动设计。

#### 第四章 凸轮机构及其设计

- 1.掌握从动件的运动规律的特点及选择原则；
- 2.掌握凸轮机构压力角和自锁的概念；
- 3.熟悉直动从动件盘形凸轮机构凸轮轮廓的绘制；
- 4.了解凸轮机构的应用及分类。

#### 第五章 齿轮机构及其设计

- 1.掌握平面齿轮机构的齿廓啮合基本定律;
- 2.掌握渐开线直齿齿轮齿廓啮合特性(定传动比可分性);
- 3.掌握渐开线齿轮的展成原理、根切现象、最少齿数;
- 4.熟悉渐开线直齿圆柱标准齿轮各部分的名称,基本参数及几何尺寸的计算;
- 5.熟悉渐开线齿轮传动的正确啮合条件、连续传动条件及有关参数;
- 6.了解齿轮机构的类型和应用、渐开线及其性质;
- 7.了解变位和变位齿轮传动的概念;
- 8.了解斜齿轮齿廓曲面的形成,啮合特点。

## **第六章 轮系及其设计**

- 1.掌握定轴、周转、复合轮系传动比的计算方法;
- 2.熟悉行星轮系各轮齿数和行星轮数的选择;
- 3.了解轮系的分类及应用。

## **第七章 其它常用机构**

- 1.了解万向联轴节、螺旋机构、棘轮、槽轮等常用机构的结构。

## **第九章 平面机构力的分析**

- 1.掌握机构中力分析的方法;
- 2.掌握惯性力的确定及运动副中摩擦力的确定;
- 3.了解动态静力法的应用及静定条件。

## **第十章 平面机构的平衡**

- 1.掌握刚性转子静、动平衡的原理和计算方法;
- 2.了解平衡问题在机械工程中的重要性。

## **第十一章 机器的机械效率**

- 1.掌握机器的机械效率的概念;
- 2.了解简单机器的机械效率分析和自锁条件。

## **第十二章 机器的运转及其速度波动的调节**

- 1.掌握等效力(力矩)、等效质量(转动惯量)、等效构件和等效动力学模型的概念;

- 2.熟悉飞轮转动惯量的计算;
- 3.了解机器运转及其速度波动调节的目的及方法。

## 《机械制图与计算机绘图》考试大纲

选用教材:

- 1.《机械制图及实训》(第2版),张启光主编,中国铁道出版社;
- 2.《计算机绘图(机械图样)——AutoCAD 2008》(第二版),张启光、刘慧、姚新兆主编,高等教育出版社。

### 第一部分 机械制图

#### 第一章制图基本知识与技能

- 1.掌握国家标准《机械制图》的有关规定;
- 2.掌握徒手绘图、尺规绘图的方法。

#### 第二章投影基础

- 1.了解投影理论;
- 2.掌握点、直线、平面的投影。

#### 第三章基本体及其表面交线

- 1.掌握棱柱、棱锥的三面投影及表面交线;
- 2.掌握圆柱、圆锥的三面投影及表面交线;
- 3.掌握圆球的三面投影及表面交线;
- 4.掌握回转体的相贯线。

#### 第四章轴测图

- 1.了解轴测图的基本知识;
- 2.掌握正等轴测图的画法。

#### 第五章组合体

- 1.掌握组合体的组合形式;

- 2.掌握组合体视图的画法;
- 3.掌握组合体的尺寸标注;
- 4.识读组合体视图。

## 第六章机件的表达方法

- 1.掌握各种视图的画法;
- 2.掌握剖视图的画法和标注;
- 3.掌握断面图种类和画法;
- 4.了解其他表达方法;
- 5.各种表达方法的综合应用。

## 第七章常用件

- 1.掌握螺纹和螺纹紧固件的画法及标注;
- 2.掌握键、销连接的画法;
- 3.了解滚动轴承、齿轮、弹簧的规定画法。

## 第八章零件图

- 1.了解零件图的作用及内容;
- 2.掌握零件图的视图选择;
- 3.掌握零件图的尺寸标注;
- 4.了解机械图样中技术要求的注法;
- 5.掌握识读零件图的方法。

## 第九章装配图

- 1.了解装配图的内容;
- 2.掌握装配图的画法。

## 第二部分 计算机绘图

### 单元一 工作界面及基本操作

- 1.了解 AutoCAD 2008 工作界面的组成;
- 2.掌握 AutoCAD 2008 基本操作;
- 3.了解修改系统配置选项的方法;

4.了解文件的管理方法。

## 单元二 常用绘图命令

1.掌握圆、构造线、矩形、圆弧、正多边形、椭圆的绘图命令和基本画法。

## 单元三 绘图辅助工具

1.掌握栅格和捕捉、正交模式、极轴追踪、固定对象捕捉、临时对象捕捉、对象捕捉追踪、动态输入绘图辅助工具的使用。

## 单元四 绘图环境的设置

1.了解修改系统配置、确定图形单位、确定图形界限、设置辅助绘图模式的方法；

2.掌握创建与管理图层的方法；

3.掌握画图框、标题栏的绘制方法；

4.掌握文字标注的方法。

## 单元五 图形编辑

1.掌握选择对象的方式；

2.掌握复制、镜像、偏移、阵列、移动、旋转、缩放、拉伸、拉长、修剪、延伸、打断、合并、倒角、圆角、分解、夹点、特性编辑命令的应用。

## 单元六 其他常用绘图命令

1.了解点、多段线、样条曲线、图案填充、面域绘图命令的使用方法。

## 单元七 尺寸标注

1.了解尺寸的组成与标注类型；

2.掌握标注样式、尺寸的标注方法、尺寸标注的编辑；

3.了解其他符号的标注。

## 单元八 块

1.掌握创建块、插入块的方法；

2.掌握创建带属性的块、编辑块的属性的方法。

## 单元九 专业图的绘制

1.掌握零件图的绘制方法；

2.掌握装配图的绘制方法。

## 《机械制造工艺规划与实施》考试大纲

选用教材：《机械加工工艺编制》，金志涛总主编、王守志、王少妮主编，教育科学出版社

### 第一部分 机械加工工艺认知

- 1.掌握安全用电常识；
- 2.熟悉企业常见加工设备及安全生产注意事项；
- 3.了解机床操作等基本工艺知识；
- 4.了解劳保用品使用注意事项。

### 第二部分 轴类零件加工工艺制订及加工

- 1.掌握分析轴类零件的结构及加工工艺；
- 2.掌握常见的轴类零件加工方法；
- 3.掌握常见的轴类零件加工设备和刀具常识；
- 4.掌握尺寸链的计算与应用；
- 5.了解常用的轴类零件毛坯、材料。

### 项目三 齿轮加工工艺制订及加工

- 1.掌握齿轮加工的成形法、展成法；
- 2.熟悉常见齿轮毛坯、材料；
- 3.了解常用齿轮及其用途；
- 4.了解常用齿轮加工设备和刀具。

### 项目四 箱体加工工艺制订及加工

- 1.掌握分析工件的结构及精度的方法；
- 2.掌握常见的平面、孔系加工方法；
- 3.掌握编制箱体加工工艺的方法；
- 4.熟悉常用的箱体加工设备；

- 5.熟悉铣削、磨削用量的选择；
- 6.了解常用的箱体毛坯、材料。

## **项目五 减速器装配工艺制订及装配**

- 1.掌握装配工艺规程制订的基本原则和流程；
- 2.熟悉装配工作方法、装配工作基本内容、装配精度概念；
- 3.了解装配定义、装配单元概念。