

# 2021 年广东科技学院普通专升本考试大纲

## 机械设计制造及其自动化、机械电子工程、汽车服务工程、 材料成型及控制工程、机器人工程《机械设计基础》

### I 考试性质

普通高等学校专升本招生考试是由专科毕业生参加的选拔性考试。高等学校根据考生的成绩，按已确定的招生计划，德、智、体全面衡量，择优录取。《机械设计基础》是机械设计制造及其自动化、机械电子工程、汽车服务工程、材料成型及控制工程、机器人工程专业的一门重要的专业综合必修课。该课程由《机械制图》和《机械设计基础》两门课组成，考核的目的是考核学生对正投影法基本原理、规范绘制和正确阅读机械图样的方法的掌握程度；考核学生是否具有良好的空间思维能力和逻辑思维能力，是否具备能够运用基本原理和方法解决空间几何问题，正确阅读机械工程图样的能力。考核学生对通用零部件的工作原理、结构特点、维护和设计计算方法的掌握程度和理解水平，考核考生是否具备设计机械传动装置和简单机械的能力。

### II 考试内容

总体要求：《机械设计基础》综合课程考核的主要内容包括机械制图有关的国家标准的一些规定、正投影法的基本原理和应用、机件常用的表达方法的认识和运用、零件图的识图、平面机构的运动简图及自由度的计算、平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、轮系、带传动、链传动、联接、轴、轴承。主要要求考生比较系统地掌握常用机构、通用零部件的工作原理、结构特点、维护和设计计算方法，初步具备绘制和识读中等复杂程度的机械图样的能力，具有设计机械传动装置和简单机械的能力，具有运用机械零部件标准、规范、手册和图册和查阅有关技术资料的能力，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。

#### 《机械制图》部分考试内容

##### 一、制图的基本知识

###### 1. 考试内容

《技术制图》、《机械制图》国家标准基本规定；平面图形的几何作图和尺寸标注。

###### 2. 考试要求

(1) 了解：国家标准有关图幅、字体、图线、尺寸注法等机械制图的基本规定。

(2) 理解：比例、尺寸标注原则。

(3) 掌握：简单平面图形的作图与尺寸注法。

##### 二、投影基础

###### 1. 考试内容

投影法基本概念，投影法的分类，正投影法基本性质，工程上常用的投影图。

###### 2. 考试要求



(1) 了解：投影法的分类、应用；正投影法的概念、投影特性、基本性质；三视图的概念、投影轴、投影面名称（简称、字母）。

(2) 理解：三视图的形成过程、投影对应关系、投影规律、方位对应关系。

(3) 掌握：绘制简单三视图。

### 三、点、直线、平面的投影

#### 1. 考试内容

(1) 点的投影作图，两点相对位置的投影作图，重影点可见性的判断和标注。

(2) 各种位置直线的投影特性、作图方法；直线上点的作图。

#### 2. 考试要求

(1) 了解：点的投影、两点相对位置、重影点判断；直线的投影、直线上的点。

(2) 理解：点的坐标表示法，点的三面投影规律，重影点的表示方法；各种不同类型直线的投影特点。

(3) 掌握：点的位置及重影点可见性判别；直线上的点的判断，两直线位置关系的判断。

### 四、立体及其表面交线

#### 1. 考试内容

(1) 基本立体的投影作图，立体表面取点、取线的方法及可见性判断。

(2) 平面与常见立体截交线的画法。

(3) 立体与立体相交相贯线的画法。

#### 2. 考试要求

(1) 了解：基本立体的概念及分类；立体表面交线（截交线、相贯线）的概念。

(2) 理解：基本体的投影；平面与常见立体截交线的画法。

(3) 掌握：立体表面取点、取线及可见性判断。

### 五、组合体

#### 1. 考试内容

(1) 组合体三视图的画法和识读。

(2) 组合体三视图的尺寸注法。

#### 2. 考试要求

(1) 了解：组合体的概念、组合形式。

(2) 理解：组合体三视图的表达及尺寸注法；组合体三视图的形体分析法。

(3) 掌握：组合体三视图的识图。

### 六、机件的常用表达方法

#### 1. 考试内容

(1) 基本视图、向视图、局部视图（包括局部放大图）、斜视图的画法和标注。

(2) 剖视图的画法和标注。

(3) 断面图的画法和标注。



## 2. 考试要求

- (1) 了解：视图、剖视图、断面图、局部放大图的概念；简化画法和其他规定画法。
- (2) 理解：基本视图、向视图、局部视图（包括局部放大图）、斜视图的画法和标注；剖视图（全剖、半剖、局部剖）的画法和注法；断面图（移出断面图、重合断面图）画法和注法。
- (3) 掌握：工程图样的识图、补图、补线。

## 七、常用件和标准件

### 1. 考试内容

- (1) 螺纹、螺纹紧固件及其连接的画法、注法；滚动轴承的代号。
- (2) 键、销及连接的规定画法、注法。
- (3) 标准直齿圆柱齿轮画法及啮合画法。

### 2. 考试要求

- (1) 了解：螺纹的形成、要素、分类；螺纹紧固件的规定标记。
- (2) 理解：螺纹、螺纹紧固件及其连接的画法、注法；键、销及连接的规定画法、注法；标准直齿圆柱齿轮画法及啮合画法；标准直齿圆柱齿轮画法及啮合画法。
- (3) 掌握：常用件和标准件的识图。

## 八、零件图的识读

### 1. 考试内容

- (1) 零件图视图选择。
- (2) 零件图的尺寸标注。
- (3) 零件图的技术要求。

### 2. 考试要求

- (1) 了解：零件图的作用、内容
- (2) 理解：零件图的合理视图、设计基准、工艺基准；零件图的各项技术要求的含义和注写。
- (3) 掌握：中等复杂程度的零件图识读。

## 九、装配图的识读

### 1. 考试内容

- (1) 装配图的视图表达方法。
- (2) 装配图的尺寸注法、零件序号、明细栏。
- (3) 装配图的技术要求。

### 2. 考试要求

- (1) 了解：装配图图的作用、内容。
- (2) 理解：装配图的常用表达方法、尺寸注法、技术要求；零部件序号编写、明细栏填写。
- (3) 掌握：装配图的一些基本知识。

## 《机械设计基础》部分考试内容



## 一、平面机构的运动简图及自由度

### 1. 考试内容

- (1) 运动副及其分类。
- (2) 平面机构的运动简图。
- (3) 平面机构的自由度。

### 2. 考试要求

- (1) 明确构件、运动副、约束、自由度及运动链等重要概念。
- (2) 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。

## 二、平面连杆机构

### 1. 考试内容

- (1) 平面四杆机构的基本类型及其应用。
- (2) 平面四杆机构的基本特性。

### 2. 考试要求

- (1) 了解连杆机构的传动特点及其主要优缺点。
- (2) 了解平面四杆机构的基本型式及演化方法。
- (3) 掌握有关四杆机构的基本知识。

## 三、凸轮机构

### 1. 考试内容

- (1) 凸轮机构的应用和分类。
- (2) 从动件常用运动规律。
- (3) 凸轮机构的压力角。
- (4) 用图解法设计凸轮轮廓曲线。

### 2. 考试要求

- (1) 了解凸轮机构的组成、基本类型及特点和应用。
- (2) 掌握凸轮机构从动件常用运动规律的特性及其选择。
- (3) 掌握凸轮的基圆、推程运动角、远休止角、回程运动角、近休止角和从动件的推程、回程及动程的含义。

## 四、齿轮传动

### 1. 考试内容

- (1) 齿轮机构的特点和类型。
- (2) 渐开线齿廓。
- (3) 齿轮各部分名称及渐开线标准齿轮的基本尺寸。
- (4) 渐开线标准齿轮的啮合。



(5) 渐开线齿轮的切齿原理。

(6) 根切。

## 2. 考试要求

(1) 了解齿轮传动的类型、特点和应用。

(2) 理解齿廓啮合基本定理的意义。

(3) 了解渐开线的形成和性质。

(4) 了解渐开线齿轮的传动特点。

(5) 掌握渐开线标准直齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸计算。

(6) 掌握渐开线直齿圆柱齿轮的正确啮合条件。

(7) 了解轮齿切齿原理和加工方法。

(8) 掌握根切现象及不产生根切时的最少齿数。

## 五、轮系

### 1. 考试内容

(1) 轮系的类型。

(2) 定轴轮系及其传动比。

### 2. 考试要求

(1) 理解轮系的概念。

(2) 了解轮系的类型。

(3) 掌握定轴轮系传动比计算及首、末轮转向关系的确定。

## 六、带传动和链传动

### 1. 考试内容

(1) 带传动的类型、特点和应用。

(2) 带传动的弹性滑动和打滑。

(3) V带传动。

(4) 链传动的类型、特点和应用。

### 2. 考试要求

(1) 掌握带传动的工作原理、优缺点及应用范围。

(2) 理解带传动的弹性滑动和打滑的区别。

(3) 了解带传动的失效形式及设计准则。

(4) 掌握链传动的工作原理、特点和应用。

## 七、联接

### 1. 考试内容

(1) 螺纹联接。

(2) 键联接。



(3) 销联接。

## 2. 考试要求

- (1) 了解螺纹的类型和主要参数。
- (2) 掌握螺纹联接的类型、特点及应用。
- (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、应用。

## 八、轴

### 1. 考试内容

- (1) 轴的功用和类型。
- (2) 轴的材料。
- (3) 轴的结构设计

### 2. 考试要求

- (1) 掌握轴的功用、类型、特点及应用。
- (2) 了解轴的常用材料。
- (3) 掌握轴的结构设计。

## 九、轴承

### 1. 考试内容

- (1) 滑动轴承的分类、组成及特点。
- (2) 滚动轴承的代号及工作情况分析。
- (3) 滚动轴承类型的选择。

### 2. 考试要求

- (1) 了解滑动轴承与滚动轴承的功用和类型及异同点。
- (2) 掌握滚动轴承的代号及类型选择。
- (3) 能根据实际情况判断轴承的失效形式

## III 考试形式及试卷结构

### 一、考试形式

闭卷、笔试。考试时间为 150 分钟，试卷满分为 200 分。

### 二、试卷内容比例

制图的基本知识、正投影基础、点线面的投影、立体的投影	约占 15%
组合体、机件的常用表达方法	约占 20%
标准件和常用件	约占 5%
识读零件图	约占 10%
平面机构的运动简图及自由度	约占 10%
平面连杆机构	约占 10%



凸轮机构, 齿轮机构	约占 10%
轮系, 带传动和链传动、轴、轴承、联接	约占 20%

### 三、试卷题型比例

单项选择题	占 20%
填空题	占 20%
判断题	占 20%
简答题	占 20%
解答题	占 20%

### 四、试卷难易度比例

试题按其难度分为容易、中等题、难题，三种试题分值的比例为 3: 5: 2。

## IV 参考书目

《机械制图与识图》(第 2 版), 韩变枝、成图雅主编, 机械工业出版社, 2020 年 9 月。

《机械设计基础》(第 3 版), 胡家秀主编, 机械工业出版社, 2016 年 10 月。

善  
芽  
专  
升  
本  
**18126861610**

