

2020 年广东技术师范大学天河学院专插本考试大纲

《机械设计制造及其自动化》机械设计基础

一、考试要求

本大纲为机械类专业本科插班生专门编写，作为考试命题的依据。该课程是机械类专业的专业必修课程，要求学生掌握常用机构的结构、特性等基本知识，并初步具有选用、分析基本机构的能力。要求掌握通用机械零件的工作原理、特点、应用和简单设计计算方法，并初步具有选用和分析简单机械传动装置的能力，同时具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

二、教材及主要参考书目

1. 教材：杨可桢主编：《机械设计基础》（第六版）高等教育出版社2016.12
2. 参考资料：
陈立德主编：《机械设计基础》（第五版）高等教育出版社2019.07
濮良贵，陈国定，吴立言主编：《机械设计》（第十版）高等教育出版社2019.07
胡家秀主编：《机械设计基础》（第3版）机械工业出版社2017.08

三、考试内容

绪论(了解)

第1章平面机构的自由度和速度分析 1-1 运动副及其分类掌握

1-2 平面机构运动简图理解

1-3 平面机构自由度掌握

1-4 速度瞬心及其在机构运动速度分析上的应用了解

第2章平面连杆机构

2-1 平面四杆机构的基本型式及其应用掌握

2-2 平面四杆机构的基本特性理解

2-3 平面四杆机构的设计理解

第3章凸轮机构

3-1 凸轮机构应用和类型掌握

3-2 从动件常用运动规律理解

3-3 图解法设计凸轮轮廓了解

第4章齿轮传动

4-1 齿轮机构的特点和类型了解

- 4-2 齿廓实现定角速比传动的条件理解
- 4-3 渐开线齿廓掌握
- 4-4 齿轮各部分名称及渐开线标准齿轮的基本尺寸掌握
- 4-5 渐开线标准齿轮的啮合掌握
- 4-6 渐开线齿轮的切齿原理解
- 4-7 根切、最少齿数及变位齿轮理解
- 4-8 平行轴斜齿轮机构了解
- 4-9 锥齿轮机构了解

第5章 轮系

- 5-1 轮系的类型理解
- 5-2 定轴轮系及其传动比掌握
- 5-3 周转轮系及其传动比理解
- 5-4 复合轮系及其传动比理解
- 5-5 轮系的应用了解

第6章 间歇运动机构

- 6-1 棘轮机构了解
- 6-2 槽轮机构了解
- 6-3 不完全齿轮机构了解
- 6-4 凸轮间歇机构了解

第7章 机械运转速度波动的调节

- 7-1 机械运转速度波动调节的目的和方法理解
- 7-2 飞轮设计的近似方法了解

第9章 机械零件设计概念

- 9-1 机械零件设计概述了解
- 9-2 机械零件的强度掌握
- 9-3 机械零件的接触强度理解

第10章 螺纹联接

- 10-1 螺纹参数掌握
- 10-2 螺旋副的受力分析、效率和自锁掌握
- 10-3 机械制造常用螺纹掌握
- 10-4 螺纹连接的基本类型及螺纹紧固件掌握
- 10-5 螺纹连接的预紧和防松理解
- 10-6 螺纹连接的强度计算掌握
- 10-7 螺栓材料和许用应力掌握



启航专插本
www.qihangzcb.com

- 10-8 提高螺栓连接的强度措施理解
- 10-11 键连接和花键连接掌握
- 10-12 销连接了解

第 11 章 齿轮传动

- 11-1 齿轮的失效形式理解
- 11-2 齿轮材料及热处理了解
- 11-3 齿轮传动的精度了解
- 11-4 直齿圆柱齿轮传动的的作用力及计算载荷掌握
- 11-5 直齿圆柱齿轮传动的齿面接触强度计算掌握
- 11-6 直齿圆柱齿轮传动的轮齿弯曲强度计算掌握
- 11-7 设计圆柱齿轮时材料和参数的选取掌握
- 11-8 斜齿圆柱齿轮传动掌握
- 11-9 直齿锥齿轮传动了解
- 11-10 齿轮的构造掌握
- 11-11 齿轮传动的润滑和效率了解

第 12 章 蜗杆传动

- 12-1 蜗轮传动的特点和类型掌握
- 12-2 圆柱蜗杆传动的主要参数和几何尺寸掌握
- 12-3 蜗杆传动的失效形式、材料和结构掌握
- 12-4 圆柱蜗杆传动的受力分析掌握
- 12-5 圆柱蜗杆传动的强度计算了解
- 12-6 圆柱蜗杆传动的效率、润滑和热平衡计算了解

第 13 章 带传动和链传动

- 13-1 带传动类型、主要几何参数和特点理解
- 13-2 带传动的受力分析理解
- 13-3 带的应力分析掌握
- 13-4 带传动的弹性滑动和传动比掌握
- 13-5 带传动的计算掌握
- 13-6 带轮的结构掌握
- 13-8 链传动的特点和应用了解
- 13-9 链条和链轮了解
- 13-11 链传动的主要参数及选择了解
- 13-13 链传动的润滑和布置了解

第 14 章 轴



14-1 轴的功用和类型掌握

14-2 轴的材料了解

14-3 轴的结构计算掌握

14-4 轴的强度计算掌握

第 15 章滑动轴承

15-1 摩擦状态了解

15-2 滑动轴承的结构型式理解

15-3 滑动轴承的材料了解

15-4 润滑剂和润滑装置了解

15-5 非液体摩擦滑动轴承的计算了解

15-6 动压润滑基本原理了解

第 16 章滚动轴承

16-1 滚动轴承的基本类型和特点理解

16-2 滚动轴承的代号掌握

16-3 滚动轴承的选择计算掌握

16-4 滚动轴承的润滑和密封掌握

16-5 滚动轴承的组合设计了解

第 17 章联轴器、离合器和制动器

17-1 联轴器、离合器的类型和应用掌握

17-2 固定式刚性联轴器掌握

17-3 可移式刚性联轴了解

17-4 弹性联轴器了解



启航专插本
www.qihangzcb.com

四、考试方式与试题类型

1、考试方式：闭卷，时间为 120 分钟

2、试题类型：选择题、判断题、填空题、简答题、计算分析题

3、试卷安排：

(1) 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。

(2) 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：5：2：1。

(3) 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 70%，次重点占 20%，一般占 10%。

2020 年广东技术师范大学天河学院专插本考试大纲

《机械设计制造及其自动化》机械制图

一、考试要求

本大纲为机械设计制造及其自动化专业本科插班生专门编写，作为考试命题的依据。《机械制图》是机械制造及其自动化专业的一门学科基础课程，它是培养学生看图、制图的一门主干方法课程。

《机械制图》课程考试旨在考察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，具备进一步学习机械制造及其自动化专业后续课程的能力和基础。

二、教材及主要参考书目

教材：李俊武主编《工程制图》第 3 版北京机械工业出版社 2017.6 TM

参考书：

- (1) 唐永艳主编《机械制图》北京机械工业出版社 2017.6
- (2) 富国亮主编《机械制图》北京机械工业出版社 2017.5
- (3) 高雪强主编《机械制图》北京机械工业出版社 2017.2

三、考试内容

1. 点线面的投影

a. 熟练掌握点的投影规律。

b. 掌握掌握直线、平面对投影面的相对位置。

2. 截交相贯

a. 了解棱柱、棱锥、圆柱、圆锥、圆球的投影及其表面找点。b. 熟练掌握以上基本立体被平面切割的截交线的求法。

C. 熟练掌握用表面取点法求圆柱与其它曲面立体正交的相贯线。3. 组合体的画法及其尺寸标注

a. 掌握简单组合体的三视图画法。b. 掌握组合体的尺寸标注。

4. 掌握各种表达方法

a. 了解视图、向视图、局部视图及其作图方法。b. 了解剖视图、断面图的画法

c. 熟练掌握单一剖及其作图方法。d. 掌握旋转剖及阶梯剖及其作图方法

5 标准件的规定画法及其连接画法

a. 熟练掌握螺纹及其紧固件、键连接的作图方法。b. 掌握圆柱齿轮啮合的画法

c. 了解其它标准件的规定画法

6 零件图和装配图及其尺寸标注 a. 了解零件图和装配图的内容。

b. 掌握简单零件图的看图和分析方法。c. 掌握零件图的尺寸标注方法。

d. 能看懂简单装配图, 分析装配体的功能。

四、考试方式与试题类型

1、考试方式：闭卷、笔试，考试时间为 120 分钟，试卷满分为 100 分。

2、试卷题型比例：

单项选择题占 12%；

作图题(包括点线面作图、三视图、剖视图、截交相贯线、补缺漏线等)占 88%，

3、试卷安排：

(1) 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。

(2) 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：5：2：1。

(3) 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 70%，次重点占 20%，一般占 10%。



启航专插本
www.qihangzcb.com