

# 2022 年退役大学生士兵专升本 机械设计制造及其自动化专业综合考查大纲

## I. 考试性质

测试考生掌握机构的结构原理、运动特性和机械动力学的基本知识,考核考生掌握通用机械零件的工作原理、特点和设计的基本知识,以及设计普通机械传动装置和简单机械的能力。

## II. 考试内容和要求

### 一、考试基本要求

考查考生对常用机构和机械通用零部件的结构组成、工作原理、运动特性及基本设计理论的掌握,对常用机构和机械通用零部件的设计计算方法,解决相关的具体机械设计问题的能力。

### 二、考核知识点及考核要求

内容	目标
第 1 章 机械设备的分类与功能分析	
1.1 机械设备的分类	了解
1.2 划分机械设备的功能单元	了解
第 2 章 认识机器的内部结构	了解
2.1 机器与机构	了解
2.2 构件与零件	了解
2.3 运动副	掌握
2.4 平面机构运动简图	掌握
2.5 平面机构自由度的计算	掌握
第 3 章 平面连杆机构设计	
3.1 铰链四杆机构的基本形式	掌握
3.2 铰链四杆机构基本类型的判别	掌握
3.3 铰链四杆机构的演化	了解
3.4 铰链四杆机构的基本特性	了解
3.5 四杆机构的设计	了解
第 4 章 凸轮机构设计	
4.1 常用设备的凸轮机构分析	掌握

4.2 凸轮轮廓设计	掌握
4.3 凸轮工作轮廓的校核	了解
4.4 凸轮机构常用材料及结构	了解
第 5 章螺旋机构设计	了解
5.1 螺纹的主要参数	掌握
5.2 螺旋传动的类型与特点	掌握
第 6 章带传动的设计	
6.1 带传动的应用分析	掌握
6.2 V 带的结构与尺寸标准	掌握
6.3 带传动的设计计算	掌握
6.4 V 带轮的结构设计与材料选择	了解
6.5 带传动张紧、安装与维护	了解
第 7 章齿轮传动设计	
7.1 常用齿轮传动分析	掌握
7.2 齿轮传动设计分析	了解
第 8 章联轴器与离合器	
8.1 联轴器与离合器的作用	了解
8.2 联轴器的选择	了解
第 9 章连接与密封	
9.1 螺纹连接	掌握
9.2 销连接	了解
9.3 键连接	掌握
9.4 滚动轴承	掌握
9.5 密封	了解
第 10 章轴与轴系结构	
10.1 轴的概述	掌握
10.2 轴上零件的固定与定位	掌握
10.3 轴的结构工艺性	掌握
10.4 轴的材料选择	了解
10.5 轴的设计准则与流程	了解
10.6 轴系结构设计案例	掌握
第 11 章传动装置的总体方案设计	
11.1 机械设计的一般程序	了解
11.2 传动装置的总体设计	了解

### III. 考试形式及试卷结构

#### 一、考试方法

考核总时间 120 分钟，总分 100 分。

## 二、试卷内容比例

1. 机构分析·····约占 15%
2. 常用机构设计·····约占 30%
3. 机械传动·····约占 30%
4. 轴系零部件·····约占 25%

其中识记部分约为 20%，领会部分约为 30%，简单应用部分约为 30%，综合应用部分约为 20%。

## 三、试卷题型比例

1. 填空题·····约占 20%
2. 判断题·····约占 10%
3. 简答题·····约占 50%
4. 计算题·····约占 20%

## 四、试卷难度比例

- 容易题·····约占 30%
- 中等难度题·····约占 50%
- 难题·····约占 20%

## IV. 参考书目

1. 《机械设计基础》，2021 年 10 月出版，作者：邓海英，机械工业出版社 ISBN：978-7-111-68976-8

## V. 题型示例

### 一、填空题（每空 2 分，共 20 分）

1. 两构件通过点、线接触构成的运动副称为\_\_\_\_\_。

### 二、判断题（每题 1 分，共 10 分）

1. 平底直动从动件盘形凸轮机构的压力角是一个变值。（ ）

三、简答题（每题 6-10 分，共 50 分）

1. 传动带工作时受到哪些应力的作用？何处应力最大？带传动的设计准则是什么？

四、计算或分析题（1 题共 20 分）

1. 试计算如图所示机构的自由度，若含有复合铰链、局部自由度、虚约束时应明确指出。

