# **武昌工学院2023年普通专升本《机械基础》考试大纲**

一、考试科目名称：《机械基础》

二、考试方式： 笔试、闭卷

三、考试时间： 90分钟

四、试卷结构

总分150分，本考试由四个部分组成：选择题占40％，判断题占20％，计算题20%、综合分析题20%。

五、参考书目

曾德江， 黄均平主编，《机械基础》（机械原理与零件分册），机械工业出版社， 2022年1月

六、考试的基本要求

机械设计基础主要考核学生常用机构和通用零件的工作原理、结构特点、基本的设计理论和计算方法。学生掌握设计机械必须的基本知识、基本理论和基本技能，具有设计简单机械装置的能力，具有运用标准、规范、手册及其它有关技术资料的能力，掌握传动零件的实验方法，具有确定机构运动方案、设计典型机械传动装置的能力。

七、考试范围

（一）平面机构结构分析

机构自由度的概念及计算、机构具有确定运动的条件、计算机构自由度时的注意事项。重点：掌握机构自由度的计算和机构具有确定运动的条件。

（二）平面连杆机构

 平面连杆机构的基本型式；平面四杆机构的工作特性：四杆机构有曲柄的条件、急回特性、压力角和传动角、死点位置；平面四杆机构的设计。重点：压力角、传动角、极位夹角、死点位置等概念，了解死点位置在机械中的应用；铰链四杆机构存在曲柄的条件；平面四杆机构的演化，扩展对连杆机构的认识。

（三）凸轮机构

 凸轮机构的特点和类型；从动件常用运动规律；凸轮的轮廓设计；滚子半径的选择、凸轮机构的压力角和自锁、凸轮基圆半径的选择。 重点：图解法设计直动从动件盘形凸轮轮廓；压力角、基圆半径对凸轮机构受力及尺寸的影响，滚子半径与理论廓线最小曲率半径的关系。

（四）间歇机构

间歇机构的类型、特点与工作原理。重点：棘轮机构的单向转动及间歇工作，槽轮机构的间歇工作原理。

（五）螺旋机构

螺纹基本知识；螺旋机械的类型与特点、工作原理与应用。重点： 螺纹的线数、螺距和导程；滚动螺纹机构的结构与工作原理。

（六）带传动

 带传动的类型及特点；V带与V带轮； 带传动的工作情况分析；普通V带传动的设计计算；带传动的张紧及维护。重点：带传动的受力分析、速度分析和应力分析、弹性滑动和打滑的基本理论；带传动的失效形式、设计准则、V带传动的设计计算方法及参数选择原则。

齿轮机构

（七）齿轮传动

 齿轮机构的特点、类型；齿廓啮合基本定律；渐开线齿廓：渐开线的形成及其性质；渐开线齿轮各部分的名称及尺寸；渐开线齿轮传动的啮合；渐开线齿轮的切齿原理；根切现象、最少齿数；斜齿圆柱齿轮机构。重点：渐开线圆柱齿轮的参数及其尺寸计算；斜齿圆柱齿轮端面与法面参数的关系。

（八）轮系

 轮系的类型；定轴轮系、周转轮系及混合轮系传动比的计算。重点：周转轮系、混合轮系传动比计算方法。

（九）联接

螺纹联接类型、预紧和防松；螺栓联接的强度计算；轴毂联接：键联接类型及特点、键联接类型选择和平键的强度验算。重点：螺纹联接的基本知识（基本类型、结构特点及应用，预紧与防松）；熟练掌握螺栓联接的结构设计、受力分析、失效形式、设计准则。

（十）轴

 轴的功用和类型、轴的基本要求和设计步骤、轴的材料；轴的结构设计；轴的强度计算。重点：轴结构设计的基本要求；轴的强度计算。

（十一）轴承

 轴承的类型、特点、代号及选用；滚动轴承的失效形式和设计准则；滚动轴承的寿命计算；滚动轴承的配合、装拆、润滑及密封。 重点：掌握常用滚动轴承的类型和代号；掌握滚动轴承的寿命计算。

（十二）联轴器

 联轴器、离合器的主要类型、结构、工作原理、特点和应用。重点：掌握联轴器的选择方法。