**2021兰州城市学院专升本《机械设计制造及其自动化》专业考试大纲公布，考试题型及内容，一看便知~**

　　一、考试目的及要求

　　本考试大纲是为普通高等学校高职（专科）毕业生升入“机械设计制造及其自动化”本科专业入学考试的专业课而制定，专业课考试科目包含《工程力学》、《机械设计基础》两部分。该大纲作为考试命题的重要依据，力求紧密结合高职高专上述两门课程的教学内容，做到既有利于学生对基本理论、基础知识的掌握，又能为学生今后在机械设计制造及自动化专业继续深造奠定坚实基础。具体要求：

　　（一）《工程力学》考试要求：

　　1.掌握物体的受力分析、力系的简化与平衡。

　　2.掌握拉压、剪切、扭转、弯曲的应力状态分析及强度计算。

　　3.掌握组合变形的分析与计算。

　　（二）《机械设计基础》考试要求：

　　1.掌握平面机构自由度计算、平面四杆机构的基本特性、盘形凸轮轮廓的设计及轮系传动比计算。

　　2.掌握机械零件的受力分析、失效分析、设计准则、强度计算及结构设计。

　　二、考试内容

　　（一）《工程力学》（占总分40%）

　　1.基本概念及受力图

　　（1）掌握力、二力构件等概念、刚体的平衡、约束与约束反力；

　　（2）掌握物体的受力分析并会画物体的受力图。

　　2.基本力系

　　（1）了解汇交力系的简化与平衡；

　　（2）了解力偶、力偶系的简化与平衡。

　　3.平面一般力系

　　（1）了解力的平移定理、平面力系的简化及平衡条件；

　　（2）掌握刚体及其系统的平衡问题（包括有摩擦时的平衡问题）。

　　4.空间力系

　　（1）理解力对轴之矩的计算方法；

　　（2）掌握力系简化与平衡。

　　5.拉伸与压缩

　　（1）掌握横截面内力、应力、斜截面上的应力；

　　（2）了解材料拉压时的机械性能，强度计算；

　　（3）了解拉压变形，静不定问题，应力集中；

　　（4）了解压杆稳定的概念。

　　6.剪切

　　（1）理解剪切的基本概念；

　　（2）掌握连接件的实用计算。

　　7.扭转

　　（1）掌握扭矩及扭矩图、剪切虎克定律；

　　（2）了解剪应力互等定理；

　　（3）掌握扭转时应力、变形计算及强度条件、刚度条件。

　　8.弯曲内力

　　（1）掌握剪力与弯矩的计算，会列剪力方程与弯矩方程；

　　（2）会画剪力图与弯矩图，理解q、Q、M的关系；

　　（3）了解叠加法。

　　9.弯曲强度

　　（1）掌握纯弯及横力弯曲时梁横截面上正应力及正应力强度条件；

　　（2）掌握弯曲剪应力及强度条件；

　　（3）了解提高弯曲强度的措施。

　　10.弯曲变形

　　（1）了解挠曲线微分方程；

　　（2）理解叠加法求弯曲变形及提高弯曲刚度措施。

　　11.应力状态和强度理论

　　（1）掌握应力状态的分类主应力及主平面的概念；

　　（2）了解平面应力状态的解析法、图解法、三向应力状态；

　　（3）了解广义虎克定律，强度理论概念，四种常用强度理论。

　　12.组合变形

　　（1）掌握拉伸（压缩）与弯曲组合变形的强度计算；

　　（2）掌握弯曲与扭转组合变形的强度计算。

　　13.动载荷和交变应力

　　（1）了解动载荷的概念；

　　（2）了解交变应力与循环特征；

　　（3）了解材料的疲劳极限；

　　（4）了解影响构件的疲劳极限的主要因素。

　　（二）《机械设计基础》（占总分60%）

　　1.平面机构的运动简图及自由度

　　（1）了解机构的组成；

　　（2）熟悉平面机构的运动简图；

　　（3）掌握平面机构自由度计算。

　　2.平面连杆机构及凸轮机构

　　（1）掌握四杆机构的基本型式、演化及平面四杆机构的基本特性；

　　（2）掌握凸轮机构从动件的常用运动规律及盘形凸轮轮廓的设计方法；

　　（3）熟悉凸轮机构基本尺寸的确定。

　　3.带传动

　　（1）了解带传动的主要特点；

　　（2）掌握带传动的受力分析和应力分析；

　　（3）了解带传动的弹性滑动及打滑的概念；

　　（4）了解普通V带传动的设计。

　　4.齿轮机构与齿轮传动

　　（1）掌握渐开线标准直齿圆柱齿轮及平行轴斜齿圆柱齿轮传动的主要参数、几何尺寸计算及啮合传动；

　　（2）掌握轮齿的常见失效形式及材料；

　　（3）掌握标准直齿圆柱齿轮传动及平行轴斜齿圆柱齿轮传动的强度计算；

　　（4）了解直齿圆锥齿轮传动。

　　5.轮系

　　（1）掌握定轴轮系传动比及行星轮系传动比的计算；

　　（2）掌握复合轮系传动比计算。

　　6.轴承

　　（1）了解轴承的类型和特点；

　　（2）掌握滚动轴承基本额定寿命、基本额定动载荷及当量动载荷的概念；

　　（3）掌握滚动轴承的寿命计算方法；

　　（4）掌握滚动轴承的组合设计。

　　三、试题难易程度

　　较容易题约30%

　　中等难度题约50%

　　较难题约20%

　　四、说明

　　（一）试卷满分为200分，其中：工程力学80分、机械设计基础120分。

　　（二）参考教材：

　　1.龚良贵主编，《工程力学》，北京航空航天大学出版社

　　2.杨可桢、程光蕴、李仲生、钱瑞明主编，《机械设计基础》，高等教育出版社