南昌航空大学2022年研究生入学考试初试大纲

考试科目名称： 机械设计

考试科目代码： 831

考试形式：笔试

考试时间：180分钟

满分： 150分

参考书目：濮良贵等主编，机械设计（第十版），高等教育出版社，2019.

**一、试卷结构**

1. 选择题，15小题，每题2分，共30分。

2. 判断题，15小题，每题2分，共30分。

3. 简答题，6小题，每题10分，共60分。

4. 计算题，3小题，每题10分，共30分。

**二、考试范围：**

1．**考查知识点**

第1章．绪论：（1）机器的作用；（2）机器的组成要素。

第2章．机械设计总论：（1）机器的构成、设计程序及机械设计的一般要求；（2）零件的一般失效形式、设计要求、设计准则、设计方法、设计步骤及标准化；（3）机械零件的材料及其选用。

第3章．机械零件的强度：（1）材料的疲劳曲线、零件的简化极限应力图；（2）单向变应力时的强度计算方法和应力等效转化的概念；（3）机械零件的抗断裂强度和接触强度。

第4章．摩擦、磨损及润滑概述：（1）摩擦的机理；（2）磨损的规律及机理；（3）润滑的作用及指标；（4）流体动力润滑原理。

第5章．螺纹连接：（1）螺纹的类型、螺纹连接的类型、标准连接件及应用场合；（2）螺纹连接的预紧及防松；（3）螺栓组连接的设计；（4）螺纹连接的强度计算；（5）螺纹连接的材料及许用应力；（6）提高螺纹联接强度的措施。

第6章．键、花键和销连接：（1）键连接的类型、特征及键的类型和选用；（2）键连接的强度校核计算；（3）花键连接和销连接的类型、特点和应用。

第8章．带传动：（1）带传动的类型、特点及应用；（2）V带的结构、V带传动的张紧方法；（3）V带传动的工作原理、受力分析以及弹性滑动和打滑现象；（4）V带传动的失效形式及设计准则；（5）V带传动的设计方法。

第9章. 链传动：（1）链传动的特点及应用；（2）传动链的结构；（3）滚子链链轮结构和材料；（4）链传动工作情况分析；（5）链传动的布置、张紧、润滑与防护。

第10章．齿轮传动：（1）齿轮传动的特点和应用场合；（2）齿轮传动的失效形式、材料及其选择原则、设计准则及强度计算方法；（3）标准直齿、斜齿、圆锥齿轮传动的强度计算；（4）齿轮传动的设计参数、许用应力与精度选择；（5）齿轮结构设计原则；（6）齿轮传动的润滑。

第11章．蜗杆传动：（1）蜗杆传动类型；（2）蜗杆传动的参数及尺寸计算；（3）蜗杆传动的受力分析及强度计算；（3）蜗杆传动的效率、润滑、热平衡原理。

第12章．滑动轴承：（1）滑动轴承的特点和应用场合，滑动轴承的典型结构、轴瓦材料及选用原则；（2）不完全液体润滑滑动轴承和液体动力润滑径向滑动轴承的设计原理。

第13章．滚动轴承：（1）滚动轴承的类型及其代号；（2）轴承类型的选用原则和轴承寿命计算；（3）滚动轴承的工作情况及轴承尺寸的选择；（4）轴承装置设计。

第14章．联轴器和离合器：（1）常用联轴器和离合器的类型、用途及区别；（2）常用联轴器和离合器的结构、工作原理、性能、特点及选择与计算方法。

第15章．轴：（1）轴的类型与区别；（2）轴的结构设计步骤和方法及轴系设计的注意问题；（3）提高轴的承载能力的措施；（4）轴的强度设计方法、计算特点和适用场合。

2．**考查重点**

第2章．机械设计总论：（1）机器的设计程序及机械设计的一般要求；（2）零件的一般失效形式、设计要求、设计准则、设计方法、设计步骤。

第3章．机械零件的强度：（1）材料的疲劳曲线、零件的简化极限应力图（计算题）；（2）单向变应力时的强度计算方法。

第4章．摩擦、磨损及润滑概述：（1）摩擦的机理；（2）磨损的规律及机理；（3）流体动力润滑原理。

第5章．螺纹连接：（1）螺纹连接的类型；（2）螺纹连接的预紧及防松；（3）螺栓组结构设计原则及受力分析；（4）螺纹连接的强度计算（计算题）；（5）提高螺纹联接强度的措施。

第6章．键、花键和销连接：（1）键连接的类型、特征及键的类型和选用；（2）键连接的强度校核计算；（3）花键连接和销连接的类型、特点和应用。

第8章．带传动：（1）带传动的类型、特点及应用；（2）V带的结构、V带传动的张紧方法；（3）V带传动的工作原理、受力分析（计算题）；（4）V带传动的失效形式及设计准则；（5）弹性滑动和打滑现象。

第10章．齿轮传动：（1）齿轮传动的特点和应用场合；（2）齿轮传动的失效形式、材料及其选择原则、设计准则；（3）标准直齿、斜齿、圆锥齿轮传动的强度计算。

第12章．滑动轴承：（1）滑动轴承的特点和应用场合；（2）不完全液体润滑滑动轴承和液体动力润滑径向滑动轴承的设计原理。

第13章．滚动轴承：（1）滚动轴承的类型及其代号；（2）轴承类型的选用原则和轴承寿命计算（计算题）；（3）轴承装置设计。

第14章．联轴器和离合器：（1）常用联轴器和离合器的类型、用途及区别；（2）常用联轴器和离合器的特点及选择。

第15章．轴：（1）轴的类型与区别；（2）轴结构设计的注意问题；（3）提高轴的承载能力的措施；（4）轴的强度计算（计算题）。