**机动学院2021年初试科目考试大纲**

**科目1：“材料力学”（科目代码807）**

《材料力学》硕士研究生入学考试大纲:

**一、考核要求：**《材料力学》研究生入学考试主要考察考生对材料力学基本概念和分析方法的理解与掌握，以及对简单构件的强度、刚度、稳定性以及简单超静定结构问题的分析和计算方法的熟练掌握情况。要求考生既要掌握材料力学的基本理论，又应具备一定的综合分析、计算和解决问题的能力。

**二、考核主要内容：**1.材料力学的任务和研究对象、基本假设，应力、应变等概念，杆件变形的基本形式。2.杆件轴向拉伸和压缩问题（轴力图、应力和变形分析和计算、强度条件的应用），材料拉伸和压缩时的力学性能，简单超静定问题的分析，剪切和挤压的实用计算。3.圆杆扭转（包括薄壁圆筒的扭转）的切应力和变形分析，强度条件和刚度条件，矩形横截面杆扭转的主要结果。4.梁的平面弯曲问题，剪力图和弯矩图，剪力和弯矩与分布载荷集度之间关系的应用；梁纯弯曲时的基本假设，弯曲时正应力的计算，矩形截面梁和工字形截面梁的切应力计算，强度校核，提高粱弯曲强度的措施；梁的挠度曲线及其近似微分方程，求解梁的挠度和转角，梁的刚度校核，提高粱弯曲刚度的措施，简单超静定梁的分析。5.应力状态、主应力和主平面的概念，平面应力状态下的应力分析（解析法和图解法）。三向应力状态及最大切应力，广义胡克定律，四种常用强度理论及应用。6.拉（压）与弯曲组合变形，扭转与弯曲组合变形。7.压杆稳定性的概念，细长压杆临界载荷的欧拉公式，欧拉公式的适用范围、经验公式，压杆的稳定校核。8.用静动法求应力和变形，杆件受冲击时的应力和变形，动荷系数。9.杆件应变能的计算，应变能的一般表达式，互等定理，卡氏定理及应用，虚功原理，单位载荷法及应用，简单超静定系统。

**科目2：“机械设计”（科目代码808）**

《机械设计》硕士研究生入学考试大纲：

**一、考核要求**：了解机械设计的一般过程和方法，掌握对常见机械零部件进行分析、计算和设计的方法，掌握综合应用各种机械零件、各种机构的知识以及其它相关专业知识进行机械传动装置和一般机械设计的能力。重点掌握机械设计的基本方法、基本原理、基本思想、以及运用机械设计课程知识解决设计过程问题的能力。

**二、考核内容**：1.关于机械零件和机械设计的基本概念。2.机械零件的强度和设计准则。3.机械零件的疲劳设计。4.机械零件的摩擦、磨损、润滑及密封 5 轴毂联接设计、螺纹联接设计。6.带传动设计、齿轮传动设计、蜗杆传动设计、链传动设计。7.轴的设计、滑动轴承设计、滚动轴承设计。8.了解联轴器类型及选型方法

**科目3：“工程热力学”（科目代码809）**

《工程热力学》硕士研究生入学考试大纲：

**一、考核要求：**《工程热力学》研究生入学考试主要考察考生对热力学的基本概念和基本定律的理解和掌握，运用这些规律进行热力过程和热力循环的分析与计算能力。掌握热力过程和热力循环基本分析方法。要求考生既要掌握热力过程和热力循环基本分析方法和热力学的基本定律，又应具备一定的综合分析、解决能量转换，提高能量利用率。

**二、考核内容：**1.热力学第一定律 物质系统的能（含）内能，焓，稳定流动能量方程式，开口系统能量方程一般表达式。2.理想气体的热力过程 理想气体内能、焓变化的计算，理想气体的比热，理想气体的熵和熵变化的计算。理想气体混和物的计算。热力过程的分析方法和步骤，四个基本热力过程的过程方程式，作功量和热量的计算与分析。3.热力学第二定律，卡诺循环和卡诺定理，不可逆过程中熵变的分析，孤立系统熵增原理，火用、热量火用，孤立系统熵增与作功能力的损失计算。4.气体和蒸汽的流动 稳定流动的基本方程式，喷管的计算。5.蒸汽动力循环装置 简单蒸汽动力装置循环。