

初试自命题科目考试大纲

学院名称：力学与土木工程学院

科目代码	科目名称	参考书目	考试大纲
802	工程力学	<p>《理论力学》(第三版), 郝同生编, 殷祥超等修订, 高等教育出版社, 2003;</p> <p>《简明材料力学》(第二版), 刘鸿文, 高等教育出版社, 2008。</p>	<p>一、考试目的与要求</p> <p>《工程力学》是一门理论性强、应用广泛的技术基础课, 是研究生阶段进一步学习个工科课程的前提。本课程考核考生对质点、质点系和刚体机械运动的基本规律的理解和掌握, 及应用强度、刚度和稳定性理论对工程构件进行分析设计的能力。</p> <p>二、考试范围</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 静力分析与受力图。 ● 计算力的投影和平面上力对点之矩; 平面力系简化方法; 应用平面力系的平衡方程求解单个物体和物体系统的平衡问题(包括考虑滑动摩擦时物体的平衡问题)。 ● 空间力系简化及平衡方程的应用。 ● 点的运动和刚体平动和定轴转动。 ● 运动合成与分解的基本概念和方法; 应用点的速度合成定理求速度; 应用牵连为平动的加速度合成定理求加速度, 牵连运动为转动时的加速度合成定理。 ● 应用基点法、速度投影法和速度瞬心法求平面图形上各点的速度; 应用基点法求平面图形上各点的加速度。 ● 建立质点运动和刚体定轴转动的微分方程, 求解有关的动力学两类基本问题。 ● 运用动量定理、动量矩定理和动能定理求解简单的动力学问题。 ● 应用达朗伯原理求解简单的动力学问题。

科目代码	科目名称	参考书目	考试大纲
			<ul style="list-style-type: none"> ● 内力、截面法、应力、应变等基本概念。 ● 低碳钢和铸铁的力学性能。 ● 杆件在拉、压、扭、弯变形时的内力，并作出相应的内力图。 ● 用理论计算方法分析构件的应力和变形，包括静不定问题和组合变形问题。 ● 正确掌握并运用强度、刚度及稳定性条件对杆件进行校核和截面设计。 ● 一点应力状态的概念及分析。 ● 压杆稳定的概念及压杆设计。 <p>三、试题结构（包括考试时间，试题类型等）</p> <p>1. 考试时间</p> <p style="padding-left: 40px;">试卷满分为 150 分，考试时间 180 分钟。</p> <p>2. 试题类型</p> <p style="padding-left: 40px;">主要题型有填空题、计算题。</p>

科目代码	科目名称	参考书目	考试大纲
812	结构力学	《结构力学(上册)》(附习题集)、《结构力学(下册)》，吕恒林主编，中国矿业大学出版社，2010年8月。	<p>一、考试目的与要求</p> <p>1. 考试目的 考核考生对杆件结构的组成规律和合理形式以及结构在外因(荷载、变温、支座移动等)作用下的强度、刚度的计算原理和计算方法掌握程度，能够对静定、超静定杆件结构内力的分析方法/矩阵位移法、结构的极限承载荷载的确定、稳定性分析和结构动力分析等有一定程度的认识。</p> <p>2. 考试要求 本项考试课程要求学生掌握杆件结构的组成规律和合理形式以及结构在外因(荷载、变温、支座移动等)作用下的强度、刚度的计算原理和计算方法。培养学生掌握静定、超静定杆件结构内力的分析方法。掌握静定和超静定杆件结构在移动荷载作用下的内力和位移变化规律、矩阵位移法、结构的极限承载荷载的确定、稳定性分析和结构动力分析等。</p> <p>二、考试范围</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 几何组成分析； ● 静定结构、超静定结构的内力计算； ● 静定结构、超静定结构的位移计算； ● 力法、位移法及力矩分配法的应用； ● 影响线的绘制； ● 结构的极限荷载确定方法； ● 结构的稳定计算； ● 结构的动力计算。 <p>三、试题结构（包括考试时间，试题类型等）</p> <p>考试时间为 180 分钟。</p> <p>主要题型有填空题、判断题、分析题和计算题，总分为 150 分。</p>

科目代码	科目名称	参考书目	考试大纲
837	材料力学 A	《材料力学》，严圣平主编，科学出版社，2012；《材料力学》（第5版 I、II），刘鸿文主编，高等教育出版社，2011。	<p>一、考试目的与要求</p> <p>《材料力学》是一门专业基础课，要求考生对工程设计中的强度、刚度和稳定性问题具有明确的基本概念，掌握必要的基础知识，具有比较熟练的计算能力、一定的分析能力和初步的实验能力。具备关于能量法及其应用的基础知识。</p> <p>二、考试范围</p> <p>1. 绪论 变形固体的基本假设，内力、截面法和应力的概念，应变。</p> <p>2. 拉伸与压缩 横截面和斜截面上的应力，强度条件，泊松比，胡克定律，超静定问题，装配应力，温度应力。低碳钢、铸铁及其它材料的的拉伸实验，压缩实验。</p> <p>3. 剪切 剪切、挤压实用计算。</p> <p>4. 扭转 剪切胡克定律，切应力互等定理，圆轴扭转时的应力和变形，简单超静定问题，不同材料扭转时破坏现象的分析。非圆截面杆扭转的概念</p> <p>5. 平面图形的几何性质 静矩，惯性矩，惯性积，惯性半径，平行移轴公式，转轴公式。</p> <p>6. 弯曲内力 剪力图和弯矩图，刚架及曲杆内力图。</p> <p>7. 弯曲应力 弯曲正应力，弯曲切应力。等强度梁及弯曲中心的概念。</p> <p>8. 弯曲变形 积分法及叠加法求梁的变形，简单超静定梁。</p>

科目代码	科目名称	参考书目	考试大纲
			<p>9. 应力和应变分析 平面应力状态的解析法和图解法，三向应力状态主应力及最大切应力。平面应变状态，广义胡克定律。</p> <p>10. 强度理论 四种常用强度理论，莫尔强度理论。</p> <p>11. 组合变形 斜弯曲，拉(压)与弯，偏心拉(压)，弯扭，拉(压)弯扭。截面核心的概念。</p> <p>12. 压杆稳定 欧拉公式，经验公式，临界应力总图。</p> <p>13. 动载荷 等加速直线运动，匀速转动，冲击。</p> <p>14. 交变应力 应力循环及其特征，材料的持久极限，影响持久极限的因素。</p> <p>15. 能量方法 能量原理，杆件应变能计算，虚功原理，卡氏定理，莫尔定理，图形互乘法，功及位移互等定理。</p> <p>16. 超静定结构 变形比较法解简单超静定问题，用力法解超静定梁、刚架、曲杆、桁架。对称及反对称性质的利用。</p> <p>17. 杆件的塑性变形 要求掌握基本概念及一些简单的计算问题。</p> <p>三、试题结构（包括考试时间，试题类型等）</p> <p>1. 试卷满分及考试时间</p>

科目代码	科目名称	参考书目	考试大纲
			<p>试卷满分为 150 分，考试时间 180 分钟。</p> <p>2. 答题方式 答题方式为闭卷、笔试。允许使用不带有公式和文本存储功能的计算器。</p> <p>3. 试卷题型结构 共三种题型：选择（四选一），填空，计算。选择与填空题约 60 分，计算题约 90 分</p>

科目代码	科目名称	参考书目	考试大纲
838	理论力学 A	《理论力学》(I、II) 哈尔滨工业大学理论力学教研室编, 高等教育出版社, 2009年7月, 第七版。	<p>一、考试目的与要求</p> <p>《理论力学》是工程力学硕士研究生入学的初试科目。考试目的是选拔具有坚实的力学基础知识的优秀人才进入硕士阶段继续深造。要求考生能较为全面地掌握理论力学基本理论与基本方法, 解决一些较为简单的工程实际问题, 考察学生逻辑思维、抽象化、以及表达和计算能力。</p> <p>二、考试范围</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 静力学公理和物体的受力分析 ● 平面力系 ● 空间力系 ● 摩擦 ● 点的运动学 ● 刚体的基本运动 ● 点的合成运动 ● 刚体的平面运动 ● 动量定理 ● 动量矩定理 ● 动能定理 ● 达朗贝尔原理 ● 虚位移原理 ● 分析力学基础 ● 碰撞 <p>三、试题结构 (包括考试时间, 试题类型等)</p> <p>1. 考试时间 考试时间为 180 分钟。</p> <p>2. 试题类型 主要题型有填空题、计算题, 总分为 150 分。闭卷、笔试, 不允许考生带计算器。</p>

科目代码	科目名称	参考书目	考试大纲
855	传热学	《传热学》（第六版），章熙民、朱彤、安青松 等编著，中国建筑工业出版社，2014 年 8 月	<p>一、考试目的与要求</p> <p>《传热学》是供热、供燃气、通风及空调工程硕士研究生入学的初试科目。考试目的是选拔具有坚实的传热学知识的优秀人才进入硕士阶段继续深造。要求考生能较为全面深入地掌握热量传递的基本规律、传热量的基本分析方法和计算方法，并能在此基础上灵活运用相关知识和技能，具备较强的分析与解决实际问题的能力。</p> <p>二、考试范围</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、导热理论基础； 2、稳态导热、非稳态导热； 3、导热数值解法基础； 4、对流传热分析； 5、单相流体对流传热； 6、凝结与沸腾传热； 7、热辐射的基本定律； 8、辐射传热计算； 9、传热和换热器。 <p>三、试题结构（包括考试时间，试题类型等）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、试卷满分及考试时间 试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。 2、试题类型 题型主要有填空题、简答题、计算与分析题。闭卷、笔试。允许使用不带有公式和文本存储功能的计算器。

科目代码	科目名称	参考书目	考试大纲
856	工程经济学	《工程经济学》，肖跃军等主编，中国矿业大学出版社，2012年2月。	<p>一、考试目的与要求</p> <p>《工程经济学》考试是为我校招收工程管理学术型硕士生而设置的具有选拔性质的考试科目。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读所读专业所必须的基本素质、一般能力和培养潜能，以利于选拔具有发展潜力的优秀人才入学，为国家的经济建设培养掌握技术经济及管理学科坚实的理论基础和系统的专业知识，了解相关学科知识及本学科国内外的现状和发展趋势，具有独立从事本学科领域内实际工作和理论研究的懂经济、懂管理的复合型高级专业人才。考试要求是测试考生掌握工程经济学的基本概念、原理与方法，并且能够运用基本理论与方法来分析与解决实际技术经济问题。</p> <p>具体来说，要求应试考生：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 掌握工程经济学的基本概念 ● 掌握工程经济学的基本理论 ● 掌握工程经济分析与评价的基本方法 ● 具有运用工程经济学基本理论与方法分析和解决实际问题的能力 <p>二、考试范围</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 工程经济学的研究对象 ● 工程经济分析的基本要素 ● 工程经济分析准则与评价准则 ● 资金的时间价值 ● 现金流量的构成及现金流量图的绘制 ● 资金时间价值的计算公式 ● 名义利率与实际利率 ● 项目融资的渠道 ● 融资成本的计算 ● 基准收益率确定的影响因素 ● 静态和动态经济评价方法及评价指标计算 ● 盈亏平衡分析 ● 敏感性分析

科目代码	科目名称	参考书目	考试大纲
			<ul style="list-style-type: none"> ● 概率分析 ● 可行性研究 ● 企业财务评价 ● 国民经济评价 ● 方案评价与选择方法 ● 设备的磨损及寿命 ● 设备更新及其技术经济分析 ● 设备现代化改装及其技术经济分析 ● 设备租赁及其技术经济分析 ● 预测方法与决策技术 ● 价值工程 <p>三、试题结构（包括考试时间，试题类型等）</p> <p>1. 试卷满分及考试时间 试卷满分为 150 分，考试时间 180 分钟。</p> <p>2. 答题方式 答题方式为闭卷、笔试。允许使用不带有公式和文本存储功能的计算器。</p> <p>3. 试卷题型结构 考试试卷包括以下四种题型：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 单选题 20 题，每小题 1 分，共 20 分 ● 多选题 10 题，每小题 2 分，共 20 分 ● 名词解释 6 题，每小题 5 分，共 30 分 ● 简答题 2 题，共 20 分 ● 计算题 5 题，每题分值在头面确定，共 60 分