**《结构力学》课程考试大纲**

**一、参考教材**

1.《结构力学》（十二五普通高等教育本科**国家级规划**教材），李廉锟主编，高等教育出版社，2017年6月（第6版）；

2.《结构力学》（十二五普通高等教育本科国家级规划教材），龙驭球等主编，高等教育出版社，2018年8月（第4版）。

**二、考试方式**

闭卷考试，考试时间：90分钟，总分：100分。

**三、考试大纲**

**第一章 绪论**

考核知识点：1.结构的计算简图；2.支座和结点的类型、受力特点及约束力；3.常见结构类型。

**第二章 平面体系的机动分析**

考核知识点：1.几何不变体系、几何可变体系、瞬变体系、刚片、约束、虚铰概念；2.平面体系的计算自由度；3.几何不变体系的基本组成规则；4.常见体系的几何组成分析；5.三刚片体系中虚铰在无穷远处情况；6.几何构造与静定性关系。

**第三章 静定梁与静定刚架**

考核知识点：1、单跨静定梁内力图作法；2、区段叠加法做弯矩图；3、多跨静定梁内力计算及弯矩图和剪力图作法；4、简单刚架内力计算及内力图绘制；5、静定结构的特性。

**第四章 静定拱**

考核知识点：1.拱的概念以及拱的受力特点；2.三铰拱支座反力计算、指定截面内力计算；3.三铰拱的合理拱轴线的概念。

**第五章 静定平面桁架**

考核知识点：1.桁架的概念以及受力特点；2.结点法、截面法计算桁架内力；3.特殊类型的结点及零杆判断；4.组合结构的概念及内力计算。

**第六章 结构位移计算**

考核知识点：1.刚体体系和变形体系的虚功原理；2.广义力与广义位移及单位荷载法；3.图乘法计算梁和刚架的位移；4.线弹性结构的互等定理。

**第七章　力法**

考核知识点：1.超静定结构的性质及超静定次数确定；2.力法的原理；

3.用力法计算荷载作用下的超静定梁、刚架、桁架；4.利用结构对称性简化计算、半边结构的取法；5.超静定结构的位移计算。

**第八章 位移法**

考核知识点：1.单跨超静定梁的转角位移方程、形常数（杆端位移引起的杆端弯矩和杆端剪力）；2.位移法计算荷载作用下梁和刚架；3.利用对称性简化计算。

**第九章 渐进法**

考核知识点：1.转动刚度、分配系数、传递系数；2.力矩分配法的原理；3、力矩分配法计算连续梁和无侧移刚架。

1. **影响线及其应用**

考核知识点：1.影响线概念；2.静力法做单跨梁的影响线；3.间接荷载作用下影响线的作法；4.多跨静定梁影响线的作法；5.机动法的原理及影响线作法；6.利用影响线求量值；7.最不利荷载位置确定；8.简支梁的绝对最大弯矩。

**《混凝土结构设计原理》课程考试大纲**

**一、参考教材**

《混凝土结构设计原理》，沈蒲生主编，高等教育出版社（第5版）。

**二、考试方式**

闭卷考试，考试时间：90分钟，总分：100分。

**三、考试大纲**

**第一章 绪论**

考核知识点：混凝土结构的基本概念及其特点。

**第二章 钢筋与混凝土的力学性能**

考核知识点：1.混凝土抗压强度；2.混凝土应力应变关系曲线；3.混凝土徐变、收缩的性能；4.钢筋的品种和级别；5.钢筋的应力应变关系。

**第三章 轴心受力构件正截面承载力计算**

考核知识点：1.轴心受拉构件及轴心受压构件的受力全过程；2.轴心受拉构件及轴心受压构件正截面承载力的计算方法及构造要求；3.螺旋箍筋柱的应用。

**第四章 受弯构件正截面承载力计算**

考核知识点：1.梁受力各阶段的应力分布，破坏特征；2.正截面承载力计算基本假定及其意义（如平截面假定，等效矩形应力图，界限受压区高度系数等）；3.单筋矩形截面承载力计算；4.双筋矩形截面承载力计算；5.Ｔ形截面承载力计算。

1. **受弯构件斜截面承载力计算**

考核知识点：1.无腹筋梁斜截面的破坏形态；2.斜截面抗剪承载力计算公式及其适用条件；3.受弯构件的钢筋布置、纵筋的弯起与切断的方法；4.纵筋的锚固等构造要求。

**第六章 矩形截面受扭构件承载力计算**

考核知识点：1.混凝土纯扭构件的破坏形态；2.截面限制条件及构造配筋界限的意义；3.弯、剪、扭构件的计算方法及构造要求。

**第七章 钢筋混凝土构件的裂缝、变形和耐久性**

考核知识点：1.受弯构件变裂缝宽度验算的基本概念及计算方法；2.受弯构件变形验算的基本概念及计算方法。

**第八章 钢筋混凝土梁板结构**

考核知识点：1.活荷载最不利布置、内力包络图、塑性铰与内力重分布的概念；2.单向板肋形楼盖按弹性理论及按塑性内力重分布（弯矩调幅法）的设计计算方法；3.双向板按弹性、塑性理论计算的设计方法；4.梁、板的截面设计与构造要求；5.楼梯及雨蓬的计算。

**《水力学》课程考试大纲**

**一、参考教材**

《水力学》（第2版）孙东坡、丁新求主编，黄河水利出版社，2016年。

**二、考试方式**

闭卷考试，考试时间：90分钟，总分：100分。

**三、考试大纲**

**第一章 绪论**

考核知识点：1.水力学的定义、任务；2.液体的基本特征及物理力学性质；3.质量力和表面力

**第二章 水静力学**

考核知识点：1.静水压强及其特性；2.液体平衡微分方程及其积分（含等压面）；3.重力作用下的静水压强基本方程；4.绝对压强、相对压强、真空度；5.静水压强分布图和作用于平面上的静水总压力计算；6.压力体图和作用于曲面上的静水总压力计算。

**第三章 液体恒定一元总流的基本原理**

考核知识点：1.描述液体运动的两种方法；2.流动分类，流管、微小流束、总流、过水断面、流量与断面平均流速、均匀流和非均匀流等概念；3.恒定总流的连续性方程；4.恒定总流的能量方程；5.恒定总流的动量方程式。

**第四章 流动型态与水头损失**

考核知识点：1.水头损失的物理概念及其分类；2.液流边界几何条件对水头损失的影响；3.均匀流沿程水头损失与切应力的关系；4.沿程水头损失的计算公式；5.层流和紊流、雷诺数；6.圆管中的层流运动及其沿程水头损失；7.紊流特征和沿程阻力系数的变化规律；8.舍齐公式（即谢才公式）和曼宁公式；9.局部水头损失计算。

**第五章 有压管道流动**

考核知识点：1.有压管流的特点及分类；2.简单管道恒定流的水力计算。

**第六章 恒定明渠水流均匀流**

考核知识点：1.明渠断面和底坡的种类及其对水流运动的影响；2.明渠均匀流的特性及产生条件；3.明槽均匀流的水力计算；4.明渠水流的流态及判别；5.断面比能、佛汝德数、临界水深、临界底坡；6.明渠非均匀急变流现象及水力计算；7.棱柱体明渠恒定非均匀渐变流水面曲线分析。

**第七章　过流建筑物水力计算**

考核知识点：1.堰闸出流的特点与区别；2.堰流的类型及水力计算公式；3.宽顶堰的水力计算；4.泄水建筑物下游水流衔接与消能

**《水工建筑物》课程考试大纲**

**一、参考教材**

水工建筑物（第6版），林继镛主编，中国水利水电出版社，2019年。

**二、考试方式**

闭卷考试，考试时间：90分钟，总分：100分。

**三、考试大纲**

**第一章 绪论**

考核知识点：1.水工建筑物的类别；2.水利工程的特点；

**第二章 水工建筑物设计综述**

考核知识点：工程分等分级。

**第三章 岩基上的重力坝**

考核知识点：1.重力坝的工作原理、优缺点和类型；2.重力坝的稳定分析；3.重力坝的应力分析；4.重力坝的剖面设计；5.重力坝的消能型式；6.重力坝地基处理任务和措施；7.重力坝的构造。

**第四章 拱坝**

考核知识点：1.拱坝的工作特点；2.拱坝的类型；3.拱坝对地形地质条件的要求；4.拱坝坝身泄水方式；5.拱坝应力分析方法。

**第五章 土石坝**

考核知识点：1.土石坝的类型和优缺点；2.土石坝渗流分析的内容；3.土石坝渗流变形型式；4.土石坝稳定分析方法；5.坝体排水型式；6.反滤层和过渡层。

**第六章 水闸**

考核知识点：1.水闸功能与分类；2.水闸工作特点；3.水闸的组成部分；4.地下轮廓线；5.水闸渗流计算方法；6.过闸水流特点；7.水闸的防渗与排水设施；8.海漫的作用、要求和类型；9.闸室稳定分析。

**第七章　岸边溢洪道**

考核知识点：1、溢洪道的类型；2、正槽溢洪道组成和特点；3、溢流堰型式；4、泄槽。

**第八章 水工隧洞**

考核知识点：1.水工隧洞的类型；2.水工隧洞的组成；3.水工隧洞的工作特点；4.进水口型式；5.、水工隧洞洞身断面型式；6.隧洞洞身衬砌功用和类型。

**《机械设计基础》课程考试大纲**

**一、参考教材**

[李育锡](https://book.jd.com/writer/%E6%9D%8E%E8%82%B2%E9%94%A1_1.html" \t "_blank)、[苏华](https://book.jd.com/writer/%E8%8B%8F%E5%8D%8E_1.html" \t "_blank)主编，2018.05，机械设计基础，北京：[高等教育出版社](https://www.jd.com/pinpai/1-1713-177243.html)。

**二、考试方式**

闭卷考试，考试时间：90分钟，总分：100分。

**三、考试大纲**

**第一章 机械零件的常用材料和结构工艺性**

考核知识点：1.机械零件的常用材料及其选用；2.机械零件的结构工艺性；3.机械设计中的标准化。

**第二章 机械零件工作能力计算的理论基础**

考核知识点：1.机械零件的工作能力及其蛮形的基本形式；2.轴的拉伸和压缩；3.剪切和挤压；4.圆轴的扭转；5.弯曲；6.应力状态理论及强度理论概述；7.疲劳强度概述；8.接触强度概述。

**第三章 机构运动简图及平面机构自由度**

考核知识点：1.机构的组成；2.机构运动简图；3.平面机构的自由度。

**第四章 螺旋机构**

考核知识点：1.螺旋机构的组成和螺纹；2.螺旋副中的摩擦、效率及自锁条件；3.螺旋机构的类型、应用和特点。

**第五章 平面连杆机构**

考核知识点：1.概述；2.铰链四杆机构的基本形式及其演化；3.铰链四杆机构的几个特性；4.平面四杆机构的设计简介。

**第六章 凸轮机构**

考核知识点：1.凸轮机构的特点、应用和分类；2.推杆的常用运动规律；3.凸轮轮廓曲线的设计；4.凸轮机构的压力角和基圆半径。

**第七章 齿轮传动**

考核知识点：1.齿轮传动的特点和类型；2.渐开线齿廓；3.渐开线标准齿轮各部分的名称和几何尺寸；4.渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动；5.渐开线齿轮的加工及变位齿轮的概念；6.齿轮的失效形式和齿轮材料；7.直齿圆柱齿轮传动的强度计算；8.斜齿圆柱齿轮传动；9.锥齿轮传动；10.蜗杆传动；11.齿轮的结构设计；12.圆弧齿轮传动简介。

**第八章 轮系**

考核知识点：1.轮系及其分类；2.定轴轮系的传动比；3.周转轮系及其传动比；4.轮系的功用；5.减速器和变速器。

**第九章 带传动及链传动**

考核知识点：1.带传动的类型和特点；2.带传动的工作原理和工作能力分析；3.V带的标准及其传动设计；4.链传动。

**第十章 间歇运动机构及组合机构**

考核知识点：1.槽轮机构；2.棘轮机构；3.不完全齿轮机构；4.凸轮间歇运动机构；5.组合机构。

**第十一章 连接**

考核知识点：1.概述；2.螺纹连接；3.键连接、销连接及型面连接；4.铆接、焊接、胶接简介。

**第十二章 联轴器、离合器和制动器**

考核知识点：1.概述；2.联轴器；3.离合器；4.制动器。

**第十三章 支承**

考核知识点：1.概述；2.滑动轴承的结构和材料；3.非液体摩擦滑动轴承的设计计算；4.滚动轴承的结构、类型和代号；5.滚动轴承的选择；6.滚动轴承组合设计；7.轴承的润滑和润滑装置；8.滚动轴承与滑动轴承的比较；9.导轨。

**第十四章 轴**

考核知识点：1.轴的分类和材料；2.轴的结构设计；3.轴的计算。

**第十五章 弹簧**

考核知识点：1.弹簧的功用和类型；2.弹簧的材料和许用应力；3.圆柱螺旋弹簧的结构和特性曲线；4.圆柱螺旋弹簧的设计计算。

**第十六章 机械的平衡和调速**

考核知识点：1.刚性转子的静平衡和动平衡；2.机械的速度波动及其调节原理。

**《工程热力学》课程考试大纲**

**一、参考教材**

沈维道，童钧耕合编. 工程热力学(第五版)[M]. 北京: 高等教育出版社，2016

**二、考试方式**

闭卷考试，考试时间：90分钟，总分：100分。

**三、考试大纲**

**第一章 基本概念**

考核知识点：1.热力学系统(包括热力系，边界，工质的概念，热力系的分类：开口系，闭口系，孤立系统)；2.状态及平衡状态；3.实现平衡状态的充要条件；4.状态参数及其特性；5.准静态过程和可逆过程；6.系统的能量：热量和功；7.制冷循环和热泵循环的概念

**第二章 热力学第一定律**

考核知识点：1.热力学第一定律的实质；2.热力学第一定律的基本表达式；3.闭口系能量方程；4.焓；5.技术功；6.稳定流动开口系的能量方程

**第三章气体和蒸气的热力性质**

考核知识点：1.理想气体模型；2.理想气体状态方程及通用气体常数；3.理想气体的比热；4. 理想气体的热力学能、焓、熵及其计算；5.蒸汽的热力性质（包括有关蒸汽的各种术语及其意义，例如：汽化、凝结、饱和状态、饱和蒸汽、饱和温度、饱和压力、三相点、临界点、汽化潜热等）；6.蒸汽的定压发生过程（包括其在p-v和T-s图上的一点、二线、三区和五态）。

**第四章 气体及蒸气的热力过程**

考核知识点：1.理想气体可逆过程中，定容过程，定压过程，定温过程和定熵过程的过程特点；2.过程功，技术功和热量计算。

**第五章热力学第二定律**

考核知识点：1.可逆过程与不可逆过程(包括可逆过程的热量和功的计算)；2.热力学第二定律及其表述（克劳修斯表述，开尔文表述等）；3.卡诺循环和卡诺定理（包括卡诺循环的计算和分析）；4.熵（熵参数的引入，熵的状态参数特性）；5.热力系的熵方程（闭口系熵方程，开口系熵方程）；6.温-熵图的分析及应用；7.熵产原理与孤立系熵增原理，以及它们的数学表达式；8. 应用热力学第二定律解决进行热力过程不可逆性的判定。

**第九章 蒸汽动力循环**

考核知识点：1.蒸气动力装置朗肯循环的基本组成及其热效率分析；2.能够在T-S图上表示出过程；3.找到提高蒸汽动力装置循环热效率的各种途径（包括改变初蒸汽参数和降低背压、再热和回热循环）。