

注册土木工程师(岩土)职业资格考试大纲基础部分岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/524/2021\\_2022\\_\\_E6\\_B3\\_A8\\_E5\\_86\\_8C\\_E5\\_9C\\_9F\\_E6\\_c63\\_524468.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/524/2021_2022__E6_B3_A8_E5_86_8C_E5_9C_9F_E6_c63_524468.htm)

一、高等数学 1.1 空间解析几何 向量代数 直线 平面 旋转曲面 二次曲面 空间曲线 1.2 微分学 极限 连续 导数 微分 偏导数 全微分 导数与微分的应用 1.3 积分学 不定积分 定积分 广义积分 二重积分 三重积分 平面曲线积分 积分应用 1.4 无穷级数 数项级数 幂级数 泰勒级数 傅立叶级数 1.5 常微分方程 可分离变量方程 一阶线性方程 可降阶方程 常系数线性方程 1.6 概率与数理统计 随机事件与概率 古典概率 一维随机变量的分布和数字特征 数理统计的基本概念 参数估计 假设检验 方差分析 一元回归分析 1.7 向量分析 1.8 线性代数 行列式 矩阵 n维向量 线性方程组 矩阵的特征值与特征向量 二次型 二、普通物理 2.1 热学 气体状态参数 平衡态 理想气体状态方程 理想气体的压力和温度的统计解释 能量按自由度均分原理 理想气体内能 平均碰撞次数和平均自由程 麦克斯韦速率分布率 功 热量 内能 热力学第一定律及其对理想气体等值过程和绝热过程的应用 气体的摩尔热容 循环过程 热机效率 热力学第二定律及其统计意义 可逆过程和不可逆过程 2.2 波动学 机械波的产生和传播 简谐波表达式 波的能量 驻波 声波 声速 超声波 次声波 多普勒效应 2.3 光学 相干光的获得 杨氏双缝干涉 光程 薄膜干涉 迈克尔逊干涉仪 惠更斯菲涅耳原理 单缝衍射 光学仪器分辨本领 X射线衍射 自然光和偏振光 布儒斯特定律 告马吕斯定律 双折射现象 偏振光的干涉 人工双折射及应用 三、普通化学 3.1 物质结构与物质状态 原子核外电子分布 原子、离子的电子结构式 原子轨道和电

子云概念 离子键特征 共价键特征及类型 分子结构式 杂化轨道及分子空间构型 极性分子与非极性分子 分子间力与氢键 分压定律及计算 液体蒸气压 沸点 汽化热 晶体类型与物质性质的关系 3.2 溶液 溶液的浓度及计算 非电解质稀溶液通性及计算 透压概念 电解质溶液的电离平衡 电离常数及计算 同离子效应和缓冲溶液 水的离子积及PH值 盐类水解平衡及溶液的酸碱性 多相离子平衡及溶液的酸碱性 多相离子平衡 溶液积常数 溶解度概念及计算 3.3 周期表 周期表结构：周期、族 原子结构与周期表关系 元素性质及氧化物及其水化物的酸碱性递变规律 3.4 化学反应方程式 化学反应速率与化学平衡 化学反应方程式写法及计算 反应热概念 热化学反应力方程式写法 化学反应速率表示方法 浓度、温度对反应速率的影响 速率常数及反应级数 活化能及催化剂概念 化学平衡特征及平衡常数表达式 化学平衡移动原理及计算 压力商与化学反应方向判断 3.5 氧化还原与电化学 氧化剂与还原剂 氧化还原反应方程式写法及格配平 原电池组成及符号 电级反应与电池反应 标准电极电势 能斯特方程及电极电势的反应 电解与金属腐蚀 3.6 有机化学 有机物特点、分类及命名 官能团及分子结构式 有机物的重要化学反应：加成 取代 消去 缩合 氧化 加聚与缩聚 典型有机物的分子式、性质及用途：甲烷 乙烷 苯 甲苯 乙醇 酚 乙醛 乙酸 乙酯 乙胺 苯胺 聚氯乙烯 聚乙烯 聚丙烯酸酯类 工程塑料（ABS） 橡胶 尼龙 四、理论力学 4.1 静力学 平衡 刚体力约束 静力学公理 受力分析 力对点之距 力对轴之距 力偶理论 力系的简化 主矢 主矩 力系的平衡 物体系统（含平面静定桁架）的平衡 滑动摩擦 摩擦角 自锁 考虑滑动摩擦时物体系统的平衡重心 4.2 运动学 点的运动方程 轨迹 速度和加速度 刚体的

平动 刚体的定轴转动 转动方向 角速度和角加速度 刚体内任一点的速度和加速度 4.3 动力学 动力学基本定律 质点运动微分方程 动量 冲量 动量定理 动量守恒的条件 质心 质心运动定理 质心运动守恒的条件 动量矩 动量矩定理 动量矩守恒的条件 刚体的定轴微分方程 转动惯量 回转半径 转动惯量的平行轴定理 功 动能 势能 机械能守恒 惯性力 刚体惯性力系的简化 达朗伯原理 单自由度系统线性振动的微分方程 振动周期 频率和振幅 约束 自由度 广义坐标 虚位移 理想约束 虚位移原理 五、材料力学 5.1 轴力和轴力图 拉、压杆横截面和斜截面上的应力 强度条件 虎克定律和位移计算 应变能计算 5.2 剪切和挤压的实用计算 剪切虎克定律 剪应力互等原理 5.3 外力偶矩的计算 扭矩和扭矩图 圆轴扭转剪应力及强度条件 扭转角计算及刚度条件 扭转应变能计算 5.4 静矩和形心 惯性矩和惯性积 平行移轴公式 形心主惯矩 5.5 梁的内力方程 剪力图和弯矩图  $q$ 、 $Q$ 、 $M$ 之间的微分关系 弯曲正应力和正应力强度条件 弯曲剪应力和剪应力条件 梁的合理截面 弯曲中心概念 求梁变形的积分法 迭加法和卡氏第二定理 5.6 平面应力状态分析的数值解法和图解法 一点应力状态的主应力和最大剪应力 广义虎克定律 四个常用的强度理论 5.7 斜弯曲 偏心压缩（或拉伸）拉弯或压弯组写法 化学反应速率表示方法 浓度、温度对反应速率的影响 速率常数及反应级数 活化能及催化剂概念 化学平衡特征及平衡常数表达式 化学平衡移动原理及计算 压力商与化学反应方向判断 3.5 氧化还原与电化学 氧化剂与还原剂 氧化还原反应方程式写法及格配平 原电池组成及符号 电极反应与电池反应 标准电极电势 能斯特方程及电极电势的反应 电解与金属腐蚀 3.6 有机化学 有机物特点、分类及命名 官能团及分

子结构式 有机物的重要化学反应：加成 取代 消去 缩合 氧化  
加聚与缩聚 典型有机物的分子式、性质及用途：甲烷 乙烷 苯  
甲苯 乙醇 酚 乙醛 乙酸 乙酯 乙胺 苯胺 聚氯乙烯 聚乙烯 聚丙烯  
酸酯类 工程塑料（ABS） 橡胶 尼龙 六、流体力学 6.1 流体的  
主要物理性质 6.2 流体静力学 流体静压强的概念 重力作用  
下静水压强的分布规律 总压力的计算 6.3 流体动力学基础 以  
流畅为对象描述流体的概念 流体运动的总流分析 恒定总流连续  
性方程、能量方程和动量方程 6.4 流体阻力和水头损失 实  
际流体的两种流态层流和紊流 圆管中层流运动、紊流运动的  
特征 沿程水头损失和局部水头损失 边界层附面层基本概念和  
绕流阻力 6.5 孔口、管嘴出流 有压管道恒定流 6.6 明渠恒定均  
匀流 6.7 渗流定律 井和集水廊道 6.8 相似原理和量纲分析 6.9  
流体运动参数（流速、流量、压强）的测量 七、建筑材料 7.1  
材料科学与物质结构基础知识 材料的组成 化学组成 矿物组成  
及其对材料性质的影响 材料的微观结构及其对材料性质的影响  
原子结构 离子键 金属键 共价键和范德华力 晶体与无定形体  
（玻璃体） 材料的宏观结构及其对材料性质的影响 建筑材  
料的基本性质：密度 表观密度与堆积密度 孔隙与孔隙率 特征  
亲水性与憎水性 吸水性 与吸湿性 耐水性 抗渗性 抗冻性 导热  
性 强度与变形性能 脆性与韧性 7.2 材料的性能和应用 无机胶  
凝材料：气硬性胶凝材料 石膏和石灰 技术性质与应用 水  
硬性胶凝材料 水泥的组成 水化与凝结硬化机理、性能与应用  
混凝土：原材料技术要求 拌和物的和易性及影响因素 强度性  
能与变形性能 耐久性 抗渗性、抗冻性、碱骨料反应 混凝土外  
加剂与配合比设计 沥青及改性沥青：组成、性质和应用 建筑  
钢材：组成、组织与性能的关系 材料加工处理及其对钢材性

能的影响 建筑钢材的种类与选用 八、 电工学 8.1 电场与磁场  
：库仑定律 高斯定理 环路定律 电磁感应定律 8.2 直流电路：  
电路基本元件 欧姆定律 基尔霍夫定律 叠加原理 戴维南定理  
8.3 正弦交流电路：正弦量三要素 有效值 复阻抗 单相和三相  
电路计算 功率及功率因数 串联与并联谐振 安全用电常识  
8.4 RC和RL电路暂态过程：三要素分析法 8.5 变压器与电动机  
：变压器的电压、电流和阻抗变换 三相异步电动机的使用 常用  
继电器控制电路 8.6 二极管及整流、滤波、稳压电路  
8.7 三极管及单管放大电路 8.8 运算放大器：理想运放组成的  
比例 加、减和积分运算电路 8.9 门电路和触发器：基本门电  
路 RS、D、JK触发器 单层厂房：组成与布置 排架柱基  
础 多层及高层房屋：结构体系及布置 框架结构 剪力墙结构  
框--剪结构 框筒结构 柱下条形基础 筏片基础 箱形基础 钢结构  
钢材性能：基本性能 结构钢种类 构件：轴心受力构件 受弯  
构件 连接：焊缝连接 普通螺栓和高强度螺栓连接 构件间的  
连接 砌体结构 材料性能：块材 砂浆砌体 基本设计原则：设  
计表达式 承载力：受压 局压 混合结构房屋设计：结构布置  
静力计算 构造 房屋部件：圈梁 边梁 墙梁 挑梁 基础 十三、  
工程测量 13.1 测量基本概念 地球的形状和大小 地面点位的  
确定 测量工作基本概念 13.2 水准测量 水准测量原理 水准仪的  
构造、使用和检验校正 水准测量方法及成果整理 13.3 角度测  
量 经纬仪的构造、使用和检验校正 水平角观测 垂直角观测  
13.4 距离测量 卷尺量距 视距测量 光点测距 13.5 测量误差基本  
知识 测量误差分类与特性 评定精度的标准 观测值的精度评定  
误差传播定律 13.6 控制测量 平面控制网的定位与定向 导线测  
量 交会定点 高程控制测量 13.7 地形图测绘 地形图基本知识

地物平面图测绘 等高线地形图测绘 13.8 地形图应用 地形图应用的基本知识 建筑设计中的地形图应用 城市规划中的地形图应用 13.9 建筑工程测量 建筑工程控制测量 施工放样测量 建筑安装测量 建筑工程变形观测 十四、计算机与数值方法 14.1 计算机基础知识 硬件的组成及功能 工业软件的组成及功能 数制转换 14.2 DOS操作系统 系统启动、文件与磁盘管理 有关文件操作的常用命令 有关目录操作的常用命令 其它操作的常用命令 14.3 计算机程序设计语言 程序结构与基本规定 数据 变量 数组 指针 赋值语句 输入输出的语句 转移语句 条件语句 选择语句 循环语句 函数 子程序（或称过程） 顺序文件 随机文件 注：鉴于目前的情况，暂采用FORTRAN语言 14.4 数值方法 误差 多项式插值与曲线拟合 样条插值 数值微分 数值求积的基本原理 牛顿柯特斯公式 复合求积 龙贝格算法 常微分方程的欧拉方法、改进的欧拉方式、龙格库塔方法 波方程求根的迭代法、牛顿--雷扶生方法（Newton Raphson） 解线性方程组的高斯主元消去法、平方根法、追赶法 十五、建筑施工与管理 15.1 土石方工程 桩基础工程 土石方工程的准备与辅助工作 机械化施工 爆破工程 预制桩、灌注桩施工 15.2 钢筋混凝土工程 预应力混凝土工程 砌体工程 钢筋工程 模板工程 混凝土工程 钢筋混凝土预制构件制作 混凝土冬、雨季施工 预应力混凝土施工 砌体工程与砌块墙的施工 15.3 防水工程 地下室的防水 15.4 施工组织设计 施工组织设计分类 施工方案 进度计划 平面图 措施 15.5 施工管理 现场施工管理的内容及组织形式 进度、技术、全面质量管理 竣工验收 十六、职业法规 16.1 我国有关基本建设、建筑、房地产、城市规划、环保等方面的法律法规 16.2 我国有关基础建设、建筑施工设计、建材及建筑

制品等方面的标准规范体系 16.3 工程设计人员的职业道德与行为准则 来源：[www.examda.com](http://www.examda.com) 注：在注册岩土工程师条例颁布前，可参考注册建筑师条例内容有关规定。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问

[www.100test.com](http://www.100test.com)