

武汉工程大学硕士研究生入学考试
《岩石力学与工程》考试大纲

课程编号:

英文译名: Rock Mechanics and Engineering

课程性质: 学科基础课

适用专业: 土木工程 采矿工程

要求先修课程: 材料力学 弹性力学 工程地质

考试时间: 3 小时

分数: 150 分

教材: 蔡美峰. 岩石力学与工程. 北京: 科学出版社,2002 年

参考书:

1. 沈明荣、陈建峰主编. 岩体力学. 第一版. 上海. 同济大学出版社, 2006
2. 岩石力学 (第二版). 张永兴 主编, 北京: 中国建工出版社,2004

考题类型: 填空题 选择题 问答题 论述题 计算题

考试内容:

绪论

教学内容

1. 岩石力学的发展历史和概貌;
2. 岩石力学的基本内容研究内容和研究方法;
3. 岩石力学研究的主要问题
4. 岩石力学与工程发展前景展望

基本要求

1. 了解岩体力学和岩体工程的定义及其基本概念; 了解常见岩体工程问题, 了解学习和研究岩体力学与工程的方法。

第一章 岩石的基本物理力学性质

教学内容

1. 岩石的基本构成和地质分类
2. 岩石的物理性质
3. 岩石的力学性质
4. 影响岩石的力学性质的因素

基本要求

1. 掌握岩石的基本物理性质；
2. 掌握岩石的力学性质；理解岩石的变形性质
3. 理解岩石的破坏机理；
4. 掌握影响岩石力学性质的主要因素

第二章 岩体力学性质

教学内容

1. 岩体结构基本类型
- 2 岩体结构面及其充填特征
3. 结构面的力学性质的
4. 结构面性的变形特性
5. 岩体的强度特性
6. 岩体质量评价及其分类

基本要求

1. 理解岩体结构面、结构体的概念；掌握岩体结构类型；
2. 理解各类岩体结构的地质特征；了解结构面及其充填特征，了解结构面的分级；
3. 理解结构面的状态；了解结构面的力学性质
4. 掌握岩体的单轴和三轴压缩变形特征、岩体的剪切变形特征，了解岩体的各向异性变形特征
5. 掌握岩体强度的测定方法；掌握结构面的强度效应；掌握准岩体强度的概念及应用；
6. 理解岩体质量评价及其分类；

第三章 地应力及其测量

教学内容

1. 直接测量法
2. 间接测量法

基本要求

1. 掌握地应力的概念，了解地应力分布的基本规律；
2. 了解初始应力的一般规律及影响原岩应力分布的因素；
3. 理解地应力测试的基本原理和方法；

第四章 岩石本构关系与强度理论

教学内容

1. 岩石流变理论
2. 岩石强度理论

基本要求

1. 掌握岩石流变、岩石的长期强度的基本概念；掌握圣维南体力学模型、马克斯威尔体力学模型、体力学模型及开尔文体力学模型；
2. 掌握库伦准则、莫尔强度理论；了解格里菲斯理论；

第五章 岩石地下工程

教学内容

1. 岩石地下工程围岩应力解析法分析
2. 围岩压力与控制

3. 岩石地下工程的监测

基本要求

1. 掌握岩体次生应力状态的基本概念
2. 理解轴对称理解圆形巷道围岩应力分布计算方法；了解一般圆形巷道围岩应力分布计算方法；掌握椭圆巷等应力轴比、零应力轴比的基本概念；了解椭圆巷围岩应力分布计算方法
3. 了解一般圆巷的弹塑性分析；
4. 理解解支护与围岩共同作用原理；掌握普氏地压理论，了解太沙基地压理论；

第六章 岩石边坡工程

教学内容

1. 边坡的破坏形式及其影响因素
2. 边坡的稳定性分析
3. 滑坡的防治与监测

基本要求

1. 了解边坡的变形特征；掌握边坡的破坏模式；理解影响边坡稳定性的因素；
2. 掌握边坡平面破坏的计算方法；
3. 了解简化法 Bishop、Janbu 法、Sarma 法；
4. 掌握滑坡的工程分类；了解滑坡的监测方法；解滑坡的整治。

第七章 岩石地基工程

教学内容

1. 地基承载力的确定
2. 建筑物岩石地基

基本要求

1. 理解岩石地基的承载能力的确定方法；了解建筑物岩石地基的基础形式；
2. 了解岩基的抗滑稳定；