

《岩石力学》课程自学考试大纲

辽宁省高等教育自学考试委员会

课程代码：14512

使用教材：《岩石力学》，许明主编，中国建筑工业出版社，2020年11月第四版

课程性质和学习目的：

本大纲供土木工程专业《岩石力学》自学考试课程使用。

《岩石力学》是土木工程专业的重要课程。岩石力学是研究岩石的物理力学性质及岩体的强度、变形和稳定性的一门科学，学习岩石力学的目的是认识岩体、利用岩体、保护岩体和有效地破碎岩石。本课程的任务是使学生通过学习掌握岩石力学的基本理论和有关知识。

考核知识点及考核要求：

第1章 绪论

了解：引言

1.1 岩石与岩体的基本概念

1.1.1 了解：岩石和岩体

1.1.2 掌握：岩体结构

1.2 了解：岩石力学的应用范围

1.3 岩石力学的基本内容与研究方法

1.3.1 掌握：岩石力学的基本内容

1.3.2 了解：岩石力学的研究方法

第2章 岩石的物理力学性质

2.1 了解：岩石的结构和构造

2.2 了解：岩石的基本物理性质

2.3 重点掌握：岩石的强度

2.4 掌握：岩石的变形

2.5 掌握：岩石的流变

第3章 岩体的力学特性

了解：引言

3.1 了解：岩体中的结构面

3.2 掌握：工程岩体分类

3.3 重点掌握：岩体的强度

3.4 重点掌握：岩体的变形

3.5 掌握：岩体的水力学性质

第4章 岩石地应力及其测量方法

4.1 概述

了解：引言

4.1.1 了解：地应力的基本概念

4.1.2 掌握：地应力的成因、组成成分和影响因素

4.2 掌握：地应力场的分布规律

4.3 重点掌握：高地应力区特征

4.4 了解：地应力测量方法

第5章 岩石地下工程

5.1 了解：概述

5.2 了解：地下工程类型及围岩分类

5.3 了解：地下工程围岩应力

5.4 掌握：地下工程围岩的破坏机理

5.5 地下工程支护设计

5.5.1 了解：概述

5.5.2 掌握：地下工程围岩压力计算

5.5.3 重点掌握：地下工程支护设计

第6章 岩石边坡工程

6.1 了解：概述

6.2 岩石边坡破坏类型及影响因素

6.2.1 了解：岩石边坡的破坏类型

6.2.2 重点掌握：边坡稳定的影响因素

6.3 掌握：岩石边坡稳定性分析

6.4 掌握：岩石边坡加固

6.5 了解：岩石边坡加固实例

第7章 岩石地基工程

7.1 了解：概述

7.2 掌握：岩石地基的变形和沉降

7.3 了解：岩石地基的承载力

7.4 掌握：岩石地基的稳定性

第8章 岩石力学研究新进展

8.1 了解：概述

8.2 重点掌握：数值分析在岩石力学中的应用

8.3 了解：岩石细观力学特性研究

8.4 了解：岩石断裂力学与损伤力学概论

8.5 掌握：岩石力学中的多场耦合分析

8.6 深部岩体力学问题

了解：引言

8.6.1 掌握：深部岩体的特点

8.6.2 了解：深部岩体工程力学特征

8.6.3 掌握：深部岩体工程设计施工特点

8.7 了解：新的数学方法和非线性科学在岩石力学中的应用

8.8 了解：其他

附录：岩石力学实验指导书及实验报告

略

试题举例：

一、单项选择题（本大题共 15 小题，每小题 1 分，共 15 分）

1. 按照成因，岩石可分为

- A. 五大类
- B. 四大类
- C. 三大类
- D. 两大类

二、多项选择题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）

16. 块状结构岩体的地质类型包括

- A. 薄层沉积岩
- B. 厚层沉积岩
- C. 火成侵入岩
- D. 火山岩变质岩
- E. 非沉积变质岩

三、填空题（本大题共 10 小题，每题 1 分，共 10 分）

21. 最苛求于岩石力学的地面建筑物是_____。

四、名词解释（本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

31. 岩石力学

五、简答题（本大题共 5 小题，每小题 6 分，共 30 分）

36. 简述渗流体力学及其组成。

六、论述题（本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）

41. 试述渗透水流对岩体的影响。