

## 一、名词解释题（每题 2 分，10 题，共 20 分）

- 1、岩体力学
- 2、岩石渗透性
- 3、岩石声发射
- 4、工程软岩
- 5、莫尔强度理论
- 6、围岩
- 7、松动压力
- 8、长期强度
- 9、应力解除法
- 10、脆性破坏

## 二、判断题（每题 2 分，10 题，共 20 分）

- 1、岩体力学属于固体力学的研究范畴。
- 2、常用测试岩石抗拉强度的试验方法是直接拉伸法。
- 3、岩石是由固体相、液体相和气体相组成的多相体系。
- 4、岩石的变形应主要采用弹性力学理论进行研究。
- 5、地下岩体的地应力是自重作用结果。
- 6、岩石冲击压力可以根据现有理论进行计算分析。
- 7、温度和湿度对岩石变形破坏没有影响。
- 8、岩体按着破碎程度分类主要考虑的裂隙度和切割度两个指标。
- 9、岩石变形峰前主要可以划分为三个阶段。
- 10、我国岩体工程分类 BQ 指标法主要考虑岩石单轴抗压强度和完整性指数。

### 三、简答题（每题 10 分，5 题，共 50 分）

- 1、简述岩石单轴抗压强度的影响因素。
- 2、简述岩石典型蠕变曲线四个阶段的特征。
- 3、概括围岩压力影响因素有哪些。
- 4、简述钻孔套芯应力解除法的基本原理。
- 5、简述岩体现场变形试验静力法和动力法。

### 四、计算题（每题 15 分，2 题，共 30 分）

- 1、某组岩石试件进行假三轴试验，当围压 $\sigma_3$ 为 10MPa 时极限轴向应力 $\sigma_1$ 为 42MPa，围压 $\sigma_3$ 为 20MPa 时极限轴向应力 $\sigma_1$ 为 68MPa，假设该岩石满足库伦-摩尔强度准则，计算岩石的内摩擦角 $\varphi$ 和粘聚力 $c$ 。
- 2、在初始地应力场为 $\sigma_v=\sigma_h=\sigma_0=40\text{MPa}$ 的岩体中开挖一直径为 6m 的圆形断面硐室。岩体抗剪强度指标为 $c=2.9\text{MPa}$ 、 $\varphi=30^\circ$ ，岩体剪切模量为 $G=0.5\times 10^4\text{MPa}$ ，如果工程上要求围岩不出现塑性变形区，试用修正的芬纳公式求围岩应力。

（注：修正的芬纳公式为 $\sigma_a = (\sigma_0 + c \cot \varphi)(1 - \sin \varphi) \left( \frac{a}{R_p} \right)^{\frac{2 \sin \varphi}{1 - \sin \varphi}} - c \cot \varphi$ ）

### 五、论述题（每题 15 分，2 题，共 30 分）

- 1、论述实测地应力的变化规律与分布特点。
- 2、论述工程岩体分类考虑的基本因素。