

北 京 科 技 大 学

2011 年硕士学位研究生入学考试试题

试题编号: 860 试题名称: 岩石力学 (共 1 页)

适用专业: 土木工程、工程力学

说明: 所有答案必须写在答题纸上, 做在试题或草稿纸上无效。

一. 名词解释 (每小题 5 分, 共计 30 分)

1. 岩石饱水系数
2. 岩石各向异性
3. 岩石的流变性
4. 等应力轴比
5. 龟裂系数:
6. 边坡崩塌

二. 问答题 (共计 90 分)

1. 单轴压缩条件下岩石的全应力-应变曲线可将岩石的变形分成哪四个阶段? 各阶段的特征是什么? (20 分)
2. 套孔应力解除法测量地应力的具体步骤是什么? (20 分)
3. 莫尔强度理论的要点是什么? 其理论优缺点是什么? (20 分)
4. 轴对称圆形断面隧道的塑性区半径与那些因素有关? 有何关系? (10 分)
5. 在地下工程设计和施工中如何合理利用和充分发挥岩体强度? (20 分)

三. 计算题 (10 分)

做岩体试件等围压三轴实验时, 节理面与最大主应力作用面的夹角为 40° , 结构面强度指标 $c_j=8\text{MPa}$, $\phi_j=25^\circ$, 试件在试验围压为 10MPa 时沿结构面破坏, 考虑结构面的力学效应按库仑强度准则求最大三轴抗压强度?

四. 讨论题 (20 分)

在流变学中的牛顿流体的本构关系是什么? 并据此讨论它的性质?