

# 中国地质大学研究生院

2005 年 硕 士研究生入学考试试题

考试科目: 岩体力学 (440)

适用专业: 岩土工程、地下建筑工程

(特别提醒: 所有答案都必须写在答题纸上, 写在本试题纸上及草稿纸上无效。考完后试题随答题纸一起交回。)

1. 何谓岩体、岩块, 从岩体力学的观点看两者有何区别? (15 分)
2. 试作出纯剪、单向拉伸、单向压缩、双向压缩、双向拉伸五个应力圆。(10 分)
3. 试述地下水在工程岩体稳定性中作用与意义。(15 分)
4. 岩石的单向抗压强度比单向抗拉强度哪个大, 为什么? (15 分)
5. 某岩块的剪切强度参数为:  $C=65\text{Mpa}$ ,  $\Phi=60^\circ$ , 设岩石强度服从莫尔直线型判据。如用该岩石试件做三轴试验, 当围压  $\sigma_3$  和轴压  $\sigma_1$  分别加到  $50\text{Mpa}$  和  $800\text{Mpa}$  后, 保持轴压不变, 逐渐卸除围压  $\sigma_3$ , 问围压卸到多少时, 岩石试件破坏? (20 分)
6. 试述岩体中天然应力的基本特点。(20 分)
7. 在某岩体中开挖一直径为  $6\text{m}$  的水平圆形洞室, 埋深为  $500$  米, 已知洞室围岩的剪切强度参数为:  $C=9\text{Mpa}$ ,  $\Phi=40^\circ$ , 岩体的平均密度  $\rho=2.7\text{g/cm}^3$ , 设岩体天然应力比值系数  $\lambda=1$ , 试评价该洞室开挖后的稳定性。(20 分)
8. 以圆形洞室弹性围岩为例, 论述地下洞室围岩中重分布应力的主要特征。(20 分)
9. 如图为边坡单平面滑动模型, 试推导边坡稳定性系数计算公式。(所用参数自己设定) (15 分)

