

## 绍兴文理学院 2018 年硕士研究生入学考试初试试题 (A 卷)

报考专业: 建筑与土木工程专业 考试科目: 岩石力学

科目代码: 845

注意事项: 本试题的答案必须写在规定的答题纸上, 写在试题上不给分。

### 一、名词解释 (每题 5 分, 共 30 分)

1. 岩石的三向抗压强度
2. 扩容
3. 工程岩体
4. 地下工程
5. 二次应力
6. 岩石的抗冻性

### 二、简答题 (每题 10 分, 共 60 分)

1. 介绍岩石蠕变模型三种基本单元的定义, 并写出四种常见的蠕变模型。
2. 岩石的结构和构造各指什么? 两者有何区别? 介绍两种常见的岩石颗粒间的联结形式。
3. 结构面按地质成因通常分为哪几种类型? 各有什么特点?
4. 简述地下工程洞壁上的重分布应力分布特征。
5. 影响边坡稳定性的因素有什么? 哪些是主要因素?
6. 岩石地基设计应满足哪些内容?

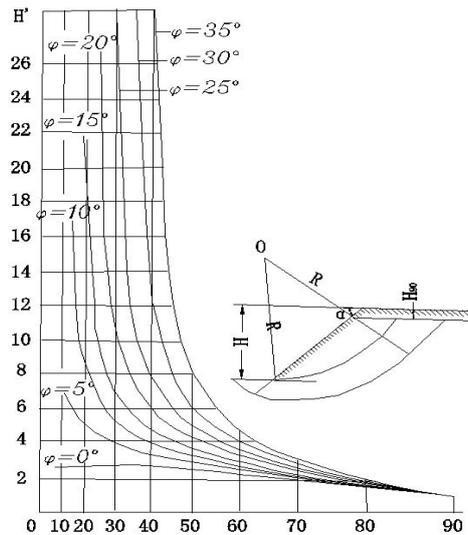
### 三、计算题 (每题 15 分, 共 60 分)

1. 有一岩坡坡高  $H=100\text{m}$ , 坡顶垂直张裂隙深  $Z=40\text{m}$ , 坡角  $\alpha=35^\circ$ , 结构面倾角  $\beta=20^\circ$ 。岩体的性质指标为:  $\gamma=25\text{kN/m}^3$ ,  $c_j=0$ ,  $\varphi_j=25^\circ$ 。试问当裂隙内的水深  $Z_w$  达何值时, 岩坡处于极限平衡状态? ( $\gamma_w=9.8\text{kN/m}^3$ , 计算结果保留两位小数)
2. 某岩石试件, 测得容重  $\gamma=22.5\text{kN/m}^3$ , 相对密度  $G_s=2.8$ , 天然含水量  $w=8\%$ , 试求该岩样的孔隙率  $n$ , 孔隙比  $e$ , 饱和重度  $\gamma_{\text{sat}}$  及干重度  $\gamma_d$ 。 ( $\gamma_w=9.8\text{kN/m}^3$ ,

计算结果保留两位小数)

3. 某岩浆岩位于地下 1400m 深处，其上覆盖岩层平均容重 $\gamma=27\text{kN/m}^3$ ，该岩体处于弹性状态，泊松比 $\mu=0.3$ 。该岩体在自重作用下的初始垂直应力和水平应力分别是多少？（计算结果保留一位小数）

4. 已知均质岩坡的容重 $\gamma=27\text{kN/m}^3$ ，抗剪强度  $c=400\text{kPa}$ ，内摩擦角  $\varphi=25^\circ$ 。当坡角为  $40^\circ$  时，问最大的坡高是多少？当岩坡高度为 300m 时，坡角应当采用多少度？（计算结果保留一位小数）



第三大题第 4 小题图