

# 湖北工业大学

## 二〇〇五年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 423 试卷名称 土力学

试题内容不得超过画线范围，试题必须打印，图表清晰，标注准确

考生请注意：答题一律做在答题纸上，做在试卷上一律无效。

### 一、单项选择题（3\*10=30分）

- ( ) 1、有若干种粘性土，它们的液限  $w_L$  相同，但塑性指数  $I_p$  不同， $I_p$  越大，则土的透水性有何不同？  
 (A) 透水性增大 (B) 透水性不变 (C) 透水性减小
- ( ) 2、直剪试验土样的破坏面在上下剪切盒之间，三轴试验土样的破坏面？  
 (A) 与试样顶面夹角呈  $45^\circ$  面  
 (B) 与试样顶面夹角呈  $45^\circ + \frac{\varphi}{2}$  面  
 (C) 与试样顶面夹角呈  $45^\circ - \frac{\varphi}{2}$  面
- ( ) 3、土的三相比例指标包括：土粒重度，含水量，重度，孔隙比，孔隙率和饱和度，其中哪些指标为直接指标：  
 (A) 含水量、孔隙比、饱和度  
 (B) 重度、含水量、孔隙比  
 (C) 土粒相对密度、含水量、重度
- ( ) 4、土的液限是指土进入流动状态时的界限含水量。下述三种说法，哪一种说法是对的？  
 (A) 天然土的含水量最大不能超过液限  
 (B) 液限一定是天然土的饱和含水量  
 (C) 天然土的含水量可以超过液限，所以液限不一定是天然土的饱和含水量
- ( ) 5、评价粘性土的物理特征指标，主要有哪些？  
 (A) 天然孔隙比  $e$ 、最大孔隙比  $e_{max}$ 、最小孔隙比  $e_{min}$   
 (B) 最大干重度  $\gamma_{dmax}$ 、最优含水量  $w_{op}$ 、压实度  $\lambda_c$   
 (C) 天然含水量  $w$ 、塑限  $w_p$ 、液限  $w_L$
- ( ) 6、所谓土的含水量，是指：  
 (A) 水的重量与土体总重量比  
 (B) 水的重量与土体中固体部分重量之比  
 (C) 水的体积与孔隙的体积之比
- ( ) 7、土颗粒的大小及其级配，通常是用粒径级配曲线来表示的。级配曲线越平缓表示：  
 (A) 土粒大小较均匀，级配良好  
 (B) 土粒大小不均匀，级配不良

## 湖北工业大学二〇〇五年招收硕士学位研究生试卷

- (C) 土粒大小不均匀, 级配良好
- ( ) 8、当地下水自下向上渗流时, 土层中骨架应力有何影响?  
(A) 不变 (B) 减小 (C) 增大
- ( ) 9、当地下水位从地表处下降至基底平面处, 对应力有何影响?  
(A) 有效应力增加  
(B) 有效应力减小  
(C) 有效应力不变
- ( ) 10、在时间因数表达式  $T_v = \frac{C_v t}{H^2}$  中 H 表示什么意思?  
(A) 最大排水距离  
(B) 土层的厚度  
(C) 土层厚度的一半

二、 填空题 (每空 3 分:  $3 \times 10 = 30$  分)

1. 三轴试验按排水条件可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_三种。
2. 建筑物地基中一点的竖向应力包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 基底压力实际呈\_\_\_\_\_分布。
4. 土样最危险截面与大主应力作用面的夹角为\_\_\_\_\_。
5. 土中一点的摩尔应力圆与抗剪强度包线相切, 表示他处于\_\_\_\_\_状态。
6. 砂土的内聚力\_\_\_\_\_ (大于、小于、等于) 零。
7. 天然含水量可用\_\_\_\_\_方法测定。

三、 简答题 ( $8 \times 5 = 40$  分)

1. 试简述太沙基的有效应力原理。
2. 简述地基中竖向应力  $\sigma_z$  以及自重应力  $\sigma_{cz}$  的分布规律。
3. 在饱和土的一维固结过程中, 土的有效应力和孔隙水压力各是如何变化的?
4. 试阐述主动、静止、被动土压力的定义和产生的条件, 并比较三者的数值大小。
5. 土由那几部分组成? 土中水分为那几类? 其特征如何?