

湖北工业大学

二〇〇七年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 470 试卷名称 土力学

- ①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
②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（每小题 3 分，共 30 分）

- 1、可以用_____表示土体在剪切过程中的应力变化轨迹。
A、应力路径 B、莫尔应力圆 C、抗剪强度包线
- 2、当地下水自下向上渗流时，土层中骨架应力将会_____。
A、不变 B、减小 C、增加
- 3、其他条件相同的情况下，土的颗粒越细土的渗透系数_____。
A、不变 B、越大 C、越小
- 4、土中水的重量与土中干土颗粒的重量之比称_____。
A、含水量 B、含水率 C、饱和度
- 5、土的液限是指土进入流动状态时的界限含水量。下述说法哪一种是对的？
A、天然土的含水量最大不能超过液限
B、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
C、液限一定是天然土的饱和含水量
- 6、在毛细带范围内，土颗粒会受到一个附加应力。这种附加应力性质主要表现为
A、浮力 B、剪力 C、压力
- 7、土的两个最重要的抗剪强度指标是_____。
A、内聚力和内摩擦角
B、含水量和饱和度
C、压缩模量和变形模量
- 8、砂性土的分类依据主要是_____。
A、含水量是否饱和
B、内聚力是否为零
C、抗剪强度是否最大
- 9、作为填方工程的土料，压实效果与不均匀系数 C_u 的关系为_____。
A、 C_u 与压实效果无关
B、 C_u 小比 C_u 大好
C、 C_u 大比 C_u 小好
- 10、压缩试验得到的 $e-p$ 曲线，根据该曲线可求得的指标为_____。
A、压缩系数 B、压缩指数 C、渗透系数

您所下载的试题源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>

二、填空题（每空 3 分，共 30 分）

1. 计算土压力的理论方法有_____、_____。
2. 普通三轴试验按排水条件可分为_____、_____、_____三种。
3. 含水量的测定方法为_____。
4. 土样在剪切过程中剪应力最大的面与大主应力作用面的夹角为_____。
5. 如果某土样受到的两对主应力所对应的莫尔应力圆在土体的强度包线以下，则该土样（是、没有）_____被剪破。
6. 刚性基础基底的压力在不同荷载大小和不同地基土质条件下常常呈现_____、_____、钟形等三种分布。

三、简答题（每小题 8 分，共 56 分）

1. 影响击实效果的因素有哪些？
2. 试简述太沙基的有效应力原理。
3. 库伦土压力理论和朗肯土压力理论各自的基本假设是什么？
4. 你了解的岩土工程有哪些？
5. 简述太沙基一维固结理论的基本假设。
6. 土体中首先发生剪切破坏的平面是否就是剪应力最大的平面？为什么？
7. 在饱和土的一维固结过程中，土中的孔隙水压力 and 有效应力各是如何变化的？

四、计算题（第 1、2 题均为 12 分，第 3 题 10 分，共 34 分）

1. 某原状土处于**完全饱和**状态，测得其含水量 $w = 32.45\%$ ，密度 $\rho = 1.8 \text{ g/cm}^3$ ，土粒相对密度 $d_s = 2.65$ ，液限 $w_L = 36.4\%$ ，塑限 $w_p = 18.9\%$ 。试求：
 - (1) 该土样的塑性指数和液性指数。
 - (2) 若将该土样压密，使其干土密度达到 1.58 g/cm^3 ，此时土的孔隙比将减少多少？
2. 对内摩擦角 $\varphi = 30^\circ$ 的饱和砂土试样进行三轴压缩试验。首先施加 $\sigma_3 = 200 \text{ kPa}$ 的围压，然后使最大主应力 σ_1 与最小主应力 σ_3 同时增加，且使 σ_1 的增量 $\Delta\sigma_1$ 始终为 σ_3 的增量 $\Delta\sigma_3$ 的 4 倍，试验在排水条件下进行。试求该土样破坏时 σ_1 的值。
3. 已知某挡土墙高 8.0 米，墙背光滑、直立、填土面水平。填土的物理力学性质指标为： $c = 12.0 \text{ kPa}$ ， $\varphi = 20^\circ$ ， $\gamma = 18.0 \text{ kN/m}^3$ 。试求该墙主动土压力及其作用点的位置，并绘出土压力强度分布图。