

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: 土力学 (441)

适用专业: 岩土工程、地质工程

(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。)

一、 论述题 (每题 15 分, 共计 90 分)

- 1、 简述《岩土工程勘察规范》中土按颗粒级配的分类方法。
- 2、 举例说明有效应力原理在抗剪强度理论中的应用。
- 3、 基础面积和作用荷载相同的两基础, 置于同一地基上, 其埋置深度分别为 z_1 和 $z_2 (z_1 > z_2)$ 。问哪个基础沉降大? 为什么?
- 4、 简述确定地基容许承载力的方法。
- 5、 简述粘性土坡稳定性分析的瑞典条分法。
- 6、 解释土的残余强度及其工程应用。

二、 计算题 (每题 15 分, 共计 60 分)

- 1、 已知某地基上作用有如图 1 所示垂直均布荷载 p_1 和 p_2 。试求 A 点下 5m 处的垂直附加应力。(写出最后的表达式和各附加应力系数查表时所用的数据 m 、 n)
- 2、 某砂土的内摩擦角 $\phi = 30^\circ$, 若 $\sigma_3 = 100\text{kPa}$, 求:
 - 1) 达到极限平衡状态时的 σ_1 ;
 - 2) 剪切破坏面与最大主应力面之间的夹角;
 - 3) 剪切破坏面上的正应力和剪应力。

准考证号码:

报考学科、专业:

姓名:

题
答
要
不
内
线
封
密

- 3、 10m 厚的软粘土地基上人工冲填 5m 厚的冲填砂土。软粘土层下面为不透水层。已知冲填砂土的重度 $\gamma_1=15.8\text{kN/m}^3$ ；粘土的孔隙比 $e=0.9$ ，重度 $\gamma_2=17.7\text{kN/m}^3$ ，含水量 $w=24.6\%$ ，渗透系数 $k=0.00111\text{m/年}$ ，压缩模量 $E_s=4\text{MPa}$ 。求冲填 2 年后，粘土层的固结沉降量。（可不分层）

时间	曲线①	0	0.002	0.008	0.016	0.031	0.048	0.071
因素	曲线②	0	0.024	0.047	0.072	0.100	0.124	0.158
T_v	曲线③	0	0.001	0.003	0.005	0.009	0.016	0.024
固结度 $U_t(\%)$		0	5	10	15	20	25	30

- 4、 某挡土墙背垂直光滑，其它条件如图 2 所示，试用朗肯理论计算主动土压力并绘制分布图。

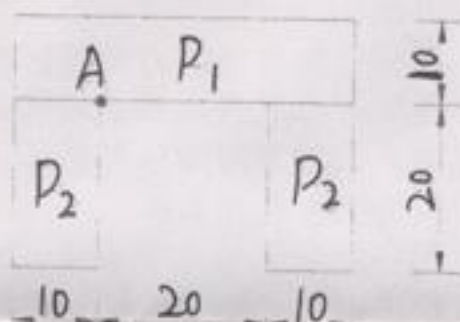


图1 (单位: m)

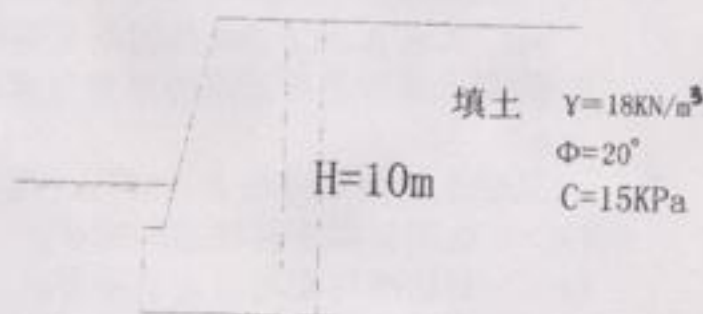


图2