

班级:

姓名:

学号:

学 院: 系 别: 专 业: 班 级: 姓 名: 学 号:

题分	一	二	三	四	五	六	七	总分
得分								

《土力学》试卷(B)(闭卷)

2022 — 2023 学年第一学期

河北建筑工程学院

一、填空题(每空1分,计20分)

1、同一种黏性土随着含水量的增加而分别处于____、____及流动状态。

2、自然界中的土都是由大小不同的土粒组成的。根据界限粒径,通常把土粒分为六大粒组:漂石颗粒、____、____、____和____。

3、作用在墙背上的土压力有三种:____、____和____。

4、把黏性土地基按历史上曾受过的最大固结压力与现在所受的土的自重应力相比较,可将其分为____固结土、____固结土与____固结土。

5、一般认为,当砾类土或砂类土同时满足 $C_u \geq$ ____, $C_c =$ ____两个条件时,视为良好级配。

6、____(液性指数、塑性指数)表示黏性土处于可塑状态的含水量的变化范围。

7、土的压缩系数越大,说明其土的压缩性越____(高、低)。

8、土的灵敏度越高,说明其结构性越____(强、弱)

9、蒙脱石颗粒比高岭石颗粒的比表面积____(大、小)。

二、单项选择题(每小题2分,计10分)

1、某场地自上而下的土层分布为:第一层粉土,厚3m,重度 γ 为18kN/m³,饱和重度为19kN/m³;第二层粘土,厚5m,重度为18.4kN/m³,饱和重度为26.0kN/m³,地下水位距地表5m,则地表下6m处的竖向自重应力等于()

(A) 96.8 kPa; (B) 106.8 kPa (C) 111 kPa; (D) 109.2 kPa。

2、不同状态下同一种土的密度由大到小排列顺序是()

A. $\rho_{sat} > \rho > \rho_d > \rho_s$; B. $\rho_{sat} > \rho_d > \rho > \rho_s$;
C. $\rho_s > \rho_d > \rho > \rho_{sat}$; D. $\rho_s > \rho_{sat} > \rho > \rho_d$ 。

3、用粒径级配曲线法表示土样的颗粒组成情况时,若曲线越陡,则表示土的()

A. 颗粒级配越好 B. 颗粒级配越差
C. 颗粒大小越不均匀 D. 不均匀系数越大

4、如果土的竖向自重应力记为 σ_{cz} ,侧向自重应力记为 σ_{cx} ,则二者的关系为()

A. $\sigma_{cz} < \sigma_{cx}$ B. $\sigma_{cz} = \sigma_{cx}$ C. $\sigma_{cz} = K_0 \sigma_{cx}$ D. $\sigma_{cx} = K_0 \sigma_{cz}$

5、朗肯土压力理论中,当挡土墙后的填土达到主动朗肯状态时填土

破裂面与水平面成()

A. $45^\circ - \frac{\varphi}{2}$ B. $45^\circ + \frac{\varphi}{2}$ C. 45° D. $\frac{\varphi}{2}$

三、简答题（每小题 10 分，计 20 分）

1、请描述直接剪切试验的主要过程。

2、土的剪切破坏是否发生在最大剪应力面上，为什么？



四、计算题（计 50 分）

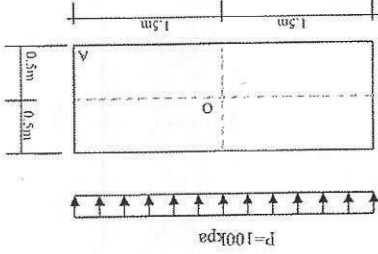
1、经测定，某土样天然密度为 1.84g/cm^3 ，含水量为 32.4%，土粒比重为 2.70，试求该土样的湿重度、饱和重度、干重度和浮重度。（10 分）

2、某荷载面为 $3\text{m} \times 1\text{m}$ ，其上均布荷载为 $P=100\text{kPa}$ ，分别求点 O、A 下

$z=2\text{m}$ 深度处的附加应力。（10 分）

均布矩形荷载角点下竖向附加应力系数 α_c

z/b		l/b					
1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
0.084	0.120	0.131	0.135	0.093	0.087	0.087	0.067
0.045	0.073	0.087	0.093	0.067	0.060	0.048	0.027
0.027	0.048	0.060	0.067	0.048	0.045	0.027	0.027



3、有一挡土墙，墙高6米，墙背直立、光滑，墙后填土面水平。填土为黏性土，其重度 $\gamma=17\text{kN/m}^3$ 。内摩擦角 $\varphi=20^\circ$ ， $c=10\text{kPa}$ ，试计算主动土压力大小及其作用点位置，并绘出主动土压力强度分布图。(15分)

剪坏？(15分)

4、对某黏性土试样进行固结不排水试验，该土样在各向等压力 $\sigma_3=50\text{kPa}$ 下固结稳定，然后在不排水条件下施加偏应力 $\sigma_1-\sigma_3=40\text{kPa}$ ，已知其强度指标 $c=10\text{kPa}$ ， $\varphi=28^\circ$ ，试问该土样是否被剪坏？(15分)