

河北建筑工程学院

二〇一六年硕士研究生入学考试试题 试卷 A

考试科目代码 902 考试科目名称 土力学

所有答案必须写在答题纸上，做在试卷或草稿纸上无效。

一、填空题（每空 3 分，共 30 分）

- 1、压缩系数越大，土的压缩性越_____，压缩模量越大，土的压缩性越_____。
- 2、土体由于渗流力的作用，使土体颗粒流失或局部土体产生移动而发生渗透破坏的两种表现形式为_____和_____。
- 3、某土体的先期固结压力大于现有覆盖土重压力，则该土体属于_____固结土。
- 4、某粘性土的抗剪强度指标 $c = 10\text{kPa}$ ， $\varphi = 28^\circ$ ，若作用在该土样中某平面上的正应力和剪应力分别是 200kPa 和 110kPa ，则该土样在该平面的抗剪强度为 kPa ，该平面_____发生剪切破坏。（会/不会）
- 5、作用在挡土结构上的土压力，按结构的位移情况和墙后土体所处的应力状态可分为_____、_____、_____。

二、单项选择题（每小题3分，共30分）

- 6、非饱和土的各种密度的大小关系正确的是（ ）
A. $\rho_d > \rho > \rho_{sat}$ B. $\rho_d > \rho_{sat} > \rho$
C. $\rho_{sat} > \rho_d > \rho$ D. $\rho_{sat} > \rho > \rho_d$
- 7、曲率系数的表达式为（ ）
A. $\frac{d_{30}}{d_{10}d_{60}}$ B. $\frac{d_{30}^2}{d_{10}d_{60}}$ C. $\frac{d_{10}d_{60}}{d_{30}^2}$ D. $\frac{d_{10}d_{60}}{d_{30}}$
- 8、某粘性土的天然含水率为 41.0%，其液限为 47.8%，塑限为 25.4%，则该土的物理状态为（ ）。
A、硬塑； B、可塑； C、软塑； D、流塑。
- 9、在计算地基固结度中时间因数表达式 $T_v = \frac{C_v t}{H^2}$ 中，H 表示的意思是（ ）

18、如何计算矩形基础中点下地基的附加应力（角点法）？可以图示说明。

四、计算题（60分）

19、某土层中，用体积为 100cm^3 的环刀取样，湿土的质量为 190.00g ，烘干后土样的质量为 170.00g ，土粒比重为 2.70 。计算出此土样的天然密度、饱和密度、天然含水率、孔隙比、饱和度。（20分）

20、设地基中某点的大主应力为 420kPa ，小主应力为 200kPa ，土的内摩擦角 $\varphi = 20^\circ$ ，粘聚力 $c = 10\text{kPa}$ ，问该点的土体是否会发生剪切破坏。（20分）

21、某挡土墙高 5m ，墙背竖直光滑，墙后填粘土，填土表面水平，墙后填土的物理力学性质指标为： $\varphi = 26^\circ$ ， $c = 6\text{kPa}$ ， $\gamma = 17\text{kN/m}^3$ ，试求墙底处主动土压力强度、墙后主动土压力合力大小及作用点位置。（20分）