

山东大学

二〇一九年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码 876 科目名称 土力学

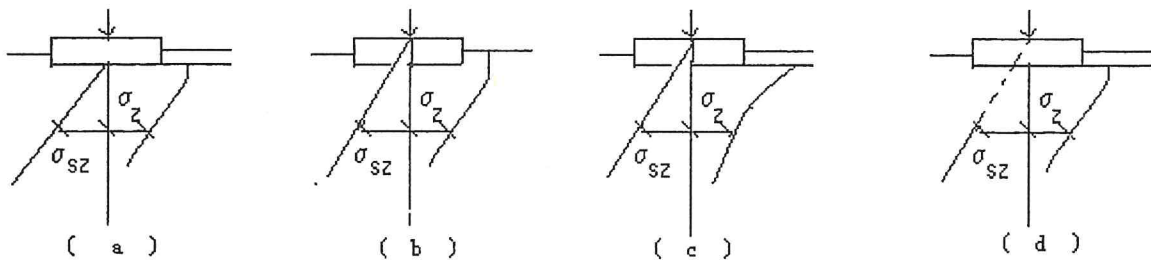
(请将所有试题答案写在答题纸上, 写在试题上无效)

一、名词解释 (共 8 题, 每题 5 分)

- | | |
|----------|----------|
| 1. 相对密实度 | 2. 土的级配 |
| 3. 孔隙比 | 4. 稠度 |
| 5. 塑性指数 | 6. 渗流力 |
| 7. 砂土液化 | 8. 主动土压力 |

二、简述问答题 (共 5 题, 每题 10 分)

- 土的压缩变形特性有那些特点?
- 太沙基一维渗透固结理论微分方程式是根据什么建立的? 适应在什么场合?
- 地下水位的升降对地基中的自重应力有何影响? 试分析原因。
- 在饱和松散的粉细砂地基上做建筑物, 工程会有什么问题? 为什么?
- 基础自重应力及附加应力分布图已绘出, 其形状如图所示, 试判断(a), (b), (c), (d)哪一个图形正确, 并指出不正确的图形错在什么地方?

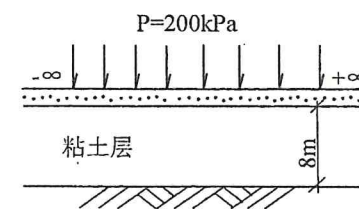


三、计算题 (共 3 题, 每题 20 分)

1. 已知某土样含水量为 20%, 土粒相对密度为 2.7, 孔隙率为 50%, 若将该土加水至完全饱和, 问 10m³ 该土体需加水多少?

2. 土层厚 8m, 顶部为透水砂层, 底部为不透水层, 地面无限均布荷载 P=200kPa, 土的物理力学性质为: 初始孔隙比 e_i=0.85, 压缩系数 a_v=2.0×10⁻⁴kPa⁻¹, 渗透系数 k=2.0cm/年, 求: 土层最终沉降量? 达到固结度 80%的压缩量? 固结度达到 50%的时间?

$$U = 1 - \frac{16}{(1 + \alpha)\pi^2} \left(\alpha + \frac{2}{\pi} - \frac{2\alpha}{\pi} \right) e^{-\frac{\pi^2}{4} r_v}$$



3. 挡土墙如图, 试用朗肯理论计算: 主动土压力 e_a 的分布图形、合力及作用点位置。

