

河北建筑工程学院

二〇一五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

一、填空题（每空3分，共30分）

1. 土的三相比例指标中，可由试验直接测得的三个指标是（ ）、（ ）和（ ）。
2. 某土的抗剪强度指标为 c 、 φ ，土体剪切破坏面与大主应力作用面的夹角是（ ）。
3. 渗透力的大小和（ ）成正比，作用方向与（ ）相一致。
4. 饱和土的有效应力原理公式表达式为（ ）。
5. 前期固结压力等于现有覆盖土层自重应力的土称为（ ）。
6. 计算自重应力时，对地下水位以下的土层采用（ ）重度。
7. 当摩尔应力圆与抗剪强度线相切时，土体处于（ ）状态。

二、单项选择题（每小题 3 分，共 30 分）

8. 对同一个基础，下列荷载中数值最大的是()。
A. 临塑荷载 P_{cr} B. 极限荷载 p_u C. 临界荷载 $p_{\frac{1}{4}}$ D. 临界荷载 $p_{\frac{1}{3}}$
9. 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；
10. 自从 1925 年美籍奥地利人（ ）写出第一本《土力学》专著之后，土力学从此才成为一门独立的学科。
A. 库仑； B. 朗肯； C. 太沙基； D. 莫尔；

11. 土的压缩模量是指：()
- A. 三轴条件下，竖向应力与竖向应变之比；
B. 有侧限条件下，竖向应力与竖向应变之比；
C. 无侧限条件下，竖向应力与竖向应变之比；
12. 土的结构性强弱可用()反映。
- A. 灵敏度； B. 内摩擦角； C. 相对密实度； D. 粘聚力；
13. 在自重应力下已固结稳定的水下土层，若水面降低，土层的有效应力()。
- A. 减小； B. 增大； C. 不变；
14. 表征土软硬状态的指标是()
- A. 塑限； B. 液限； C. 塑性指数； D. 液性指数；
15. 无粘性土的相对密实度愈大，土愈()
- A. 密实； B. 松散； C. 居中； D. 难确定；
16. 土体具有压缩性的主要原因是()。
- A. 主要是由土颗粒的压缩引起的； B. 主要是由孔隙的减少引起的；
C. 主要是因为水被压缩引起的； D. 土体本身压缩模量较小引起的；
17. 在时间因数表达式 $T_v = \frac{C_v t}{H^2}$ 中 H 表示()。
- A. 土层厚度的一半； B. 土层的厚度； C. 最大排水距离；

四、简答题（每题 10 分，共 40 分）

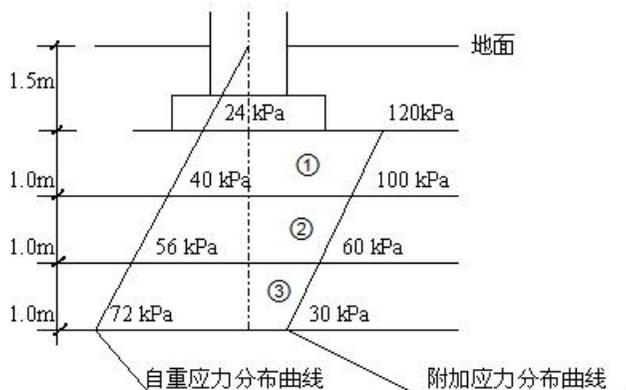
18. 土的抗剪强度指标是什么？通常通过哪些室内试验、原位测试测定？
19. 朗肯土压力理论和库仑土压力理论各采用了什么假定？
20. 地基土的压缩模量和变形模量在概念上有什么不同？
21. 土的剪切破坏是否发生在最大剪应力面上，为什么？

五、计算题（50分）

22. 某地基土的自重应力与附加应力分布如图所示，地基的侧限压缩试验资料如表所示。试用分层总和法求第①层和第②层土的沉降量。（30分）

（提示：可线性内插）

P (kPa)	32	48	64	80	100	109	128	142
e	1.10	1.04	0.99	0.96	0.94	0.92	0.91	0.90



23. 某地基剖面图如图所示，计算各分层处的自重应力并绘制其沿深度的分布图。（20分）

