

全国 2019 年 4 月高等教育自学考试
建筑结构试验试题

课程代码:02448

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题:本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 建筑结构在承受外部及内部形成的各种作用时会产生各种
A. 强度
B. 刚度
C. 周期
D. 反应
2. 对已建钢结构鉴定时,为了解结构钢材的力学性能,特别是钢材的强度,一般采用____间接推断钢材强度。
A. 超声法
B. 表面硬度法
C. 回弹法
D. 超声回弹法
3. 对于墙体试件在墙体上下均应设置混凝土垫梁,其中下面的垫梁可以模拟____,使之与试验台座固定。
A. 基础
B. 地基
C. 基础梁
D. 固定端
4. 偏心激振器一般不能对结构进行____试验。
A. 动力
B. 破坏性
C. 现场结构
D. 结构非破坏
5. 楼盖试验常采用____,但会形成拱,使结构跨中所受的荷载变小。
A. 液压加载法
B. 机械力加载法
C. 气压加载法
D. 堆载法

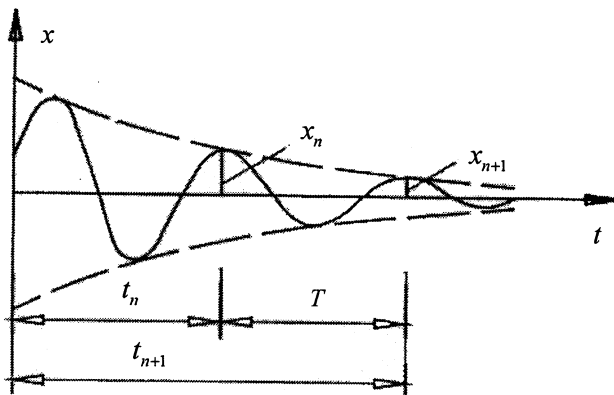
17. 对于生产性鉴定试验，应针对不同试件（试验对象），采用相应的现行_____和_____进行试验。
18. 在屋架试验的观测设计中，利用_____对称性的特点，经常在半榀屋架上考虑测点布置与安装主要仪表，而在另半榀屋架上仅布置若干对称测点，作为_____之用。
19. 利用_____法实测的振动曲线图形所得的_____确定阻尼比。
20. 在动力载荷作用下，结构具有_____特性，其反应主要是与其_____有关的振动。

三、简答题：本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。

21. 什么是短期荷载试验？
22. 为了进行建筑物的合理设计，必须掌握结构的哪些性能？
23. 建筑结构试验的作用是什么？
24. 对只需测量简支梁弯矩引起的最大应力，如何安装应变计？
25. 根据试验荷载的性质结构试验可分为哪几种？
26. 结构试验分析的内容主要包括哪些？
27. 试验荷载的等效条件包括哪些？
28. 冲击力加载特点是什么？适用于什么试验？
29. 电测传感器中的转换部分的作用是什么？
30. 粘贴电阻应变计的要求包括哪些事项？

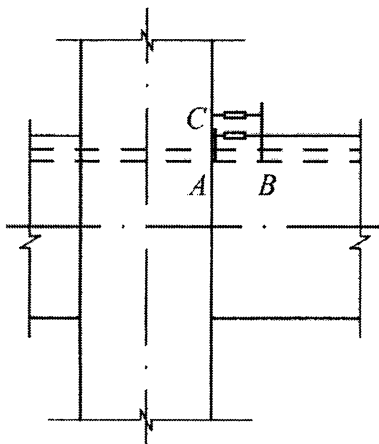
四、计算题：本大题共 3 小题，共 20 分。

31. (5 分) 采用自由振动法实测某结构振动曲线图形如题 31 图所示，图中 $T=0.2$, $x_n=25$, $x_{n+1}=23$, 求该结构振动阻尼比 ζ 和衰减系数 n 。



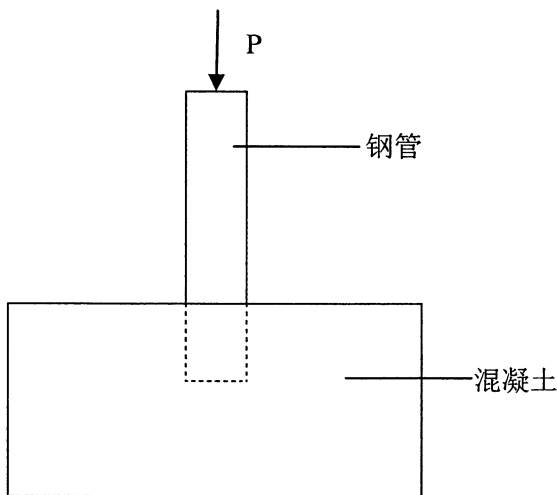
题 31 图 有阻尼自由振动波形图

32. (6分) 采用如题 32 图所示的方法, 测量受荷后梁内纵筋在框架节点核心区内的滑移量。图中: C 为柱表面混凝土测量点、A 为柱面混凝土附近梁内纵向钢筋测量点, B 为与 C 点横向距离 $L_{BC0}=5.00\text{cm}$ 处梁内纵筋测量点, 测点 A、B 间的距离 $L_{BA0}=4.00\text{cm}$ 。框架节点受荷后, 根据位移计的数据可得 $L_{BC1}=5.23\text{cm}$, $L_{BA1}=4.07\text{cm}$, 试求梁内纵筋在节点核心区内的滑移量。



题 32 图 钢筋滑移时测点布置

33. (9分) 有一钢管锚固在混凝土块内, 如题 33 图所示, 钢管承受轴向力 P , 为测得钢管和混凝土块的应变, 钢管拟采用 $\frac{1}{2}$ 桥路, 混凝土拟采用 $\frac{1}{4}$ 桥路 (温度补偿), 试画出应变片粘贴方式及桥路连接示意图, 写出各自应变读数 $\epsilon_{\text{读}}$ 与测量值 $\epsilon_{\text{测}}$ 关系表达式。



题 33 图