



绝密 ★ 考试结束前

2022 年 10 月高等教育自学考试 建筑结构试验试题

课程代码:02448

1. 请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

2. 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。

选择题部分

注意事项:

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。

- 自由衰减法一般只能得到结构在量测方向上的
 - 一阶自振频率
 - 二阶自振频率
 - 三阶自振频率
 - 四阶自振频率
- 不需要遵循严格相似条件的试验是
 - 相似模型试验
 - 足尺模型试验
 - 缩尺模型试验
 - 原型试验
- 开展建筑结构试验时,下列不属于荷载的是
 - 重力
 - 地震力
 - 风力
 - 温度
- 在做梁柱连接的节点试验采用十字形试件时,节点两侧梁柱的长度一般均取
 - 1/2
 - 1/3
 - 1/4
 - 1/5
- 在屋架试验受集中荷载作用的位置上应埋设钢板,以防止试件局部
 - 承扭破坏
 - 承剪破坏
 - 承弯破坏
 - 承压破坏
- 一般结构试验,要求测定结果的相对误差不超过
 - 3%
 - 4%
 - 5%
 - 6%



7. 杠杆加载属于
- A. 重物加载法 B. 液压加载法
- C. 机械力加载法 D. 气压加载法
8. 支座的约束条件应与计算严格一致,防止支座变形增加
- A. 拉力 B. 摩擦力
- C. 压力 D. 剪力
9. 对于预应力混凝土屋架,还需要测量因下弦施加预应力而使屋架产生的
- A. 反拱值 B. 拉力值
- C. 压力值 D. 压缩值
10. 低周反复加载时每一加载的周期远远大于结构自身的
- A. 基本频率 B. 基本周期
- C. 强度 D. 刚度

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

二、填空题:本大题共 10 小题,每空 1 分,共 20 分。

11. 建筑结构在承受外部及内部形成的各种_____时会_____各种反应。
12. 现行规范采用的钢筋混凝土结构构件和砖石结构的_____,几乎全部是以_____的直接结果为基础。
13. 结构动力试验就是研究结构在不同性质动力作用下结构动力_____和动力_____的试验。
14. 试件设计应包括试件形状的_____,试件_____与数量的确定以及构造措施的研究考虑。
15. 通过_____的测量不仅能了解结构的_____,而且可以知道结构的弹性或非弹性工作性质。
16. 由于圆柱体试件是立式成型,试件的端面即是试验加载的_____,比较粗糙,因此造成试件抗压强度的_____较大。
17. 模拟地震振动台试验的台面激励的选择主要根据地震_____分析、场地类别和建筑结构_____等因素确定。
18. 正确的_____设计和选择适合于试验目的需要的_____设备是保证整个试验顺利进行的关键之一。
19. 滑阻式传感器是通过可变电阻把测杆的滑动转变成两个相邻桥臂的电阻变化,与应变仪等接成_____电桥,把位移转换成_____的输出。
20. 斜裂缝的宽度应在斜裂缝与_____或_____交汇处量测。

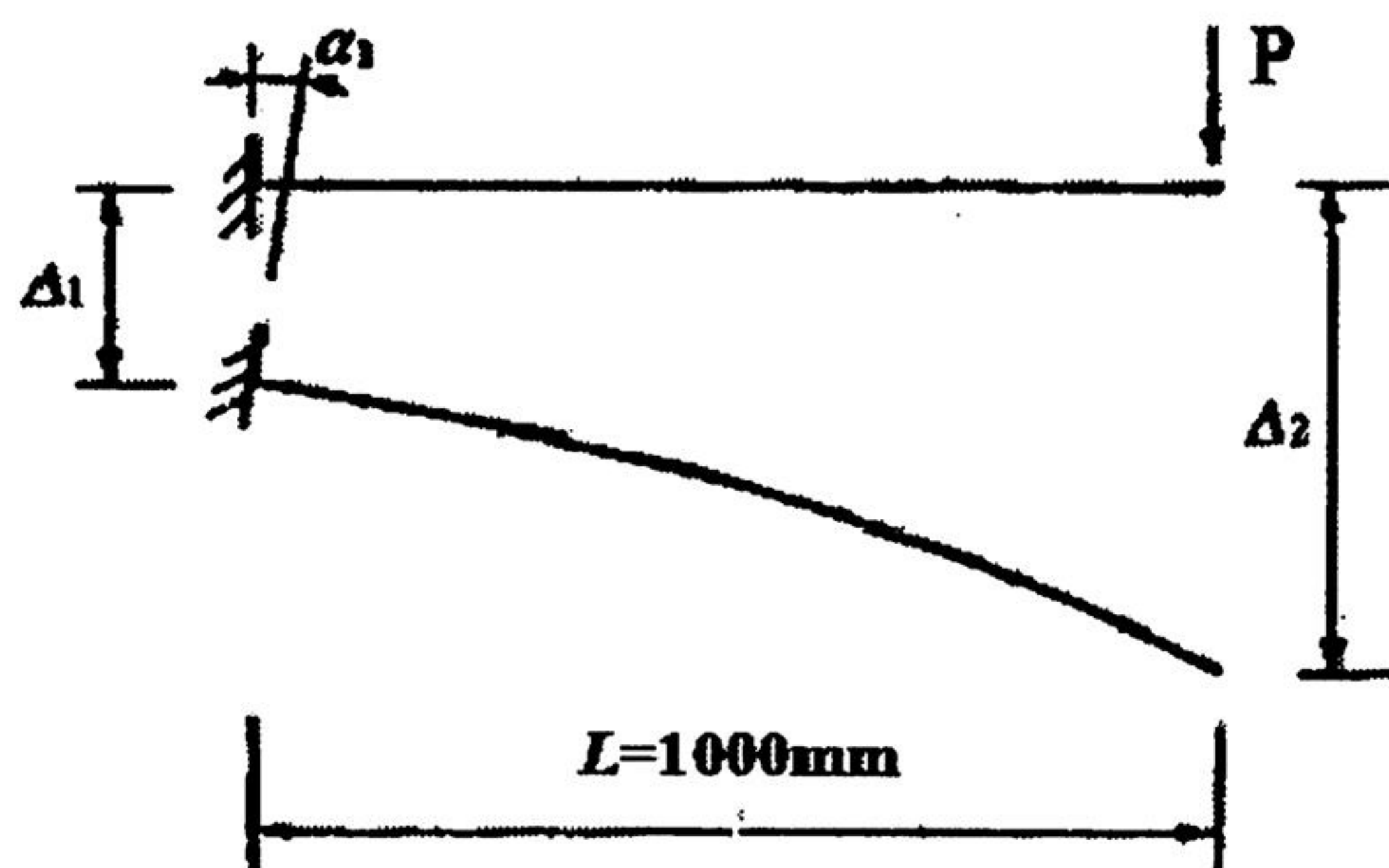


三、简答题：本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。

21. 简述何为结构动力特性试验。
22. 简述电阻应变计的主要技术指标。
23. 简述根据试验目的不同，模拟地震振动台动力加载试验的加载方案。
24. 简述超声波脉冲的实质。
25. 模型设计一般按哪些程序进行？
26. 简述塑料作为模型材料的缺点。
27. 试述在确定试验的观测项目时，首先应考虑观测内容。
28. 简述采用立方体或棱柱体试件的缺点。
29. 简述力传感器的基本原理。
30. 简述压杆与柱的试验一般观测的内容。

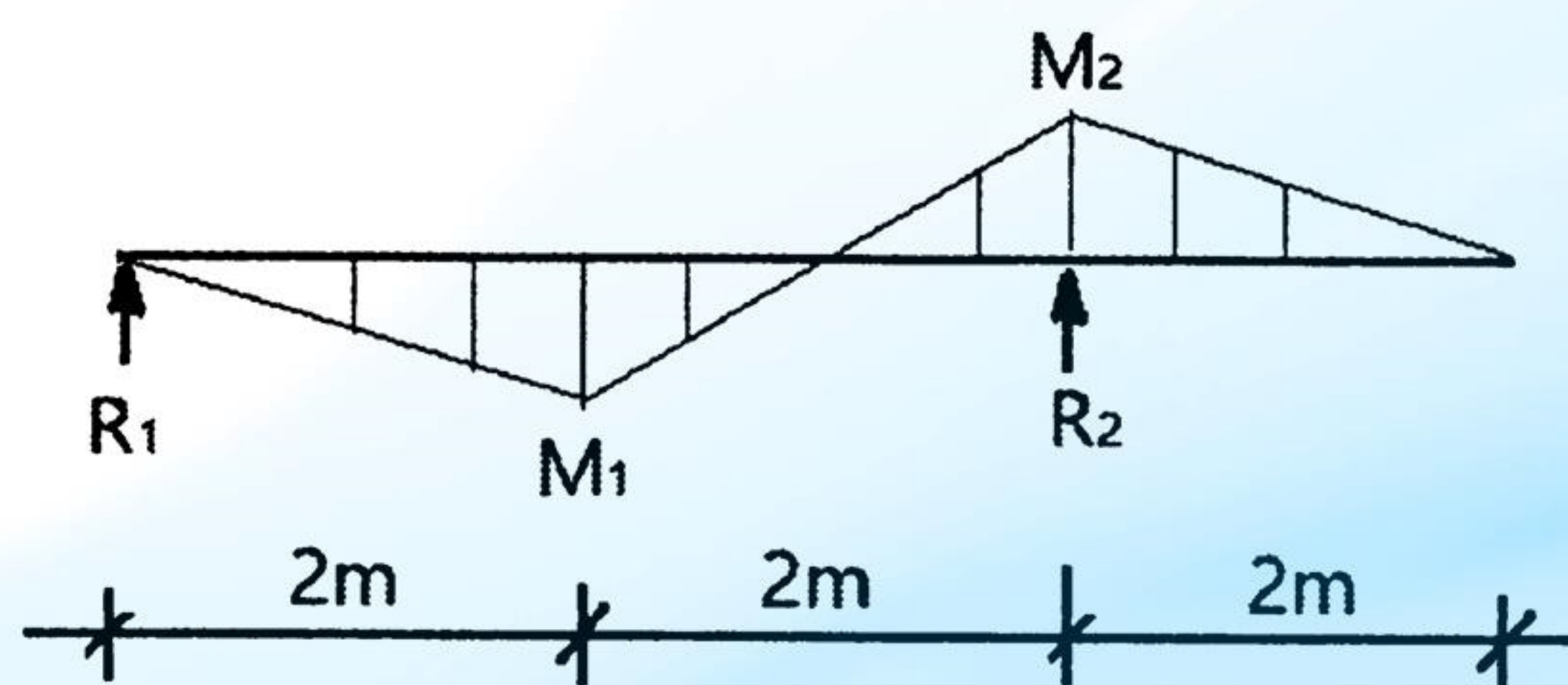
四、计算题：本大题共 3 小题，共 20 分。

31. (7 分) 某长 1000mm 悬臂梁，端部承受集中荷载 P 作用，如题 31 图所示。测得支座竖向位移 $\Delta_1 = 0.3 \text{ mm}$ ，支座转角 $\alpha_1 = 0.1^\circ$ ，受力点处竖向位移 $\Delta_2 = 19.0 \text{ mm}$ ，求受力点处的挠度 f 的值。



题 31 图

32. (6 分) 某原型单跨简支梁长 6m，承受均布荷载 q_p ，现选用 2m 长单跨简支梁对其进行模型试验，测得其跨中弯矩为 $6 \text{ kN}\cdot\text{m}$ ，已知荷载相似系数 $S_q = \frac{1}{8}$ ，求原型梁荷载 q_p 。
33. (7 分) 要测如题 33 图所示某结构梁的最大正弯矩处的应变。若采用温度互偿测量桥路，试布置应变计测点，并画出桥路图。



题 33 图