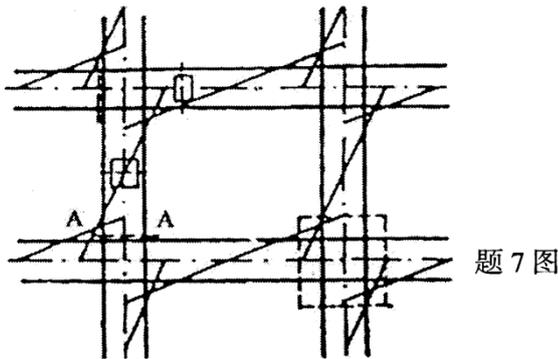
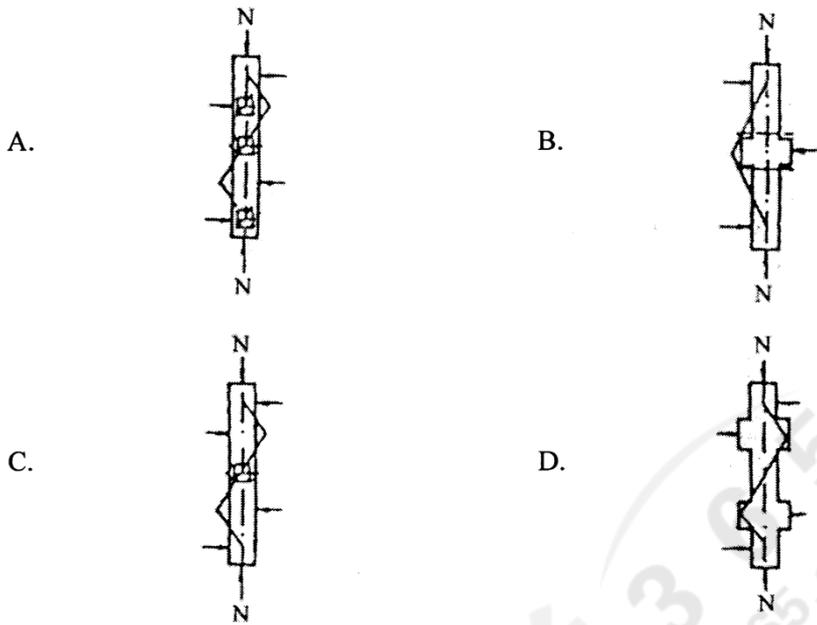


所以结构试验的基本方法是

- A. 抗震试验
 - B. 拟静力试验
 - C. 动力试验
 - D. 荷载试验
3. 液压加载器荷载值目前较多采用荷载传感器将力值信号输入
- A. 测试仪器显示
 - B. 液压系统显示
 - C. 电子仪表显示
 - D. 控制装置显示
4. 在结构动力特性的试验中, 冲击力加载的特点是荷载作用时间极为短促, 在它的作用下使被加载结构产生
- A. 自由振动
 - B. 阻尼振动
 - C. 环境振动
 - D. 简谐振动
5. 结构试验中, 对于混凝土结构、砌体结构等脆性材料组成的结构, 必要的测量项目是
- A. 振动测量
 - B. 裂缝测量
 - C. 振型测量
 - D. 应变测量
6. 静力试验时, 如果无法按照设计要求和实际荷载情况进行加载, 加载图式应采用
- A. 安全模式设计
 - B. 相似关系设计
 - C. 误差控制的方法设计
 - D. 等效荷载的方法设计
7. 如题 7 图所示框架受水平荷载作用时, 若要试验 A-A 部位的柱脚、柱头部分, 试件要设计成的形式为



题 7 图



8. 结构静力试验多采用单调加载是因为

- A. 结构实际承受荷载只是单调加载
- B. 单调加载可以使构件破坏
- C. 单调加载更为经济、方便和有效
- D. 只有单调加载可以模拟拉、压、弯、剪、扭、动力等作用

9. 为了校核试验的正确性, 经常在梁的端部凸角上的_____处设置少量测点。

- A. 主应力
- B. 剪应力
- C. 零应力
- D. 正应力

10. 移动荷载作用于结构上所产生的动挠度比静荷载产生的挠度

- A. 不确定
- B. 小
- C. 相同
- D. 大

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 10 分）

11. 非破损检测混凝土强度的方法，是以硬化混凝土的某些物理量与混凝土强度之间的_____为基本依据，在不损伤结构混凝土的前提下，测量混凝土的某些物理特性。
12. 混凝土强度愈高，相应超声波波速_____，通过试验可建立混凝土强度与声速的关系曲线或经验公式。
13. 被测结构的裂缝所在部位只有一个表面可供超声检测时，可以采用_____进行浅裂缝的检测。
14. 应变测量对于分析墙体破坏机理是一个重要的内容。为了量测墙体的剪切变形和主拉应力，应变测量均布置_____测点。
15. 强迫振动法是利用专门的起振机对结构施加周期性的简谐振动，当干扰力的频率与结构的自振频率相等时，结构产生_____。
16. 结构静力试验的_____包括加载制度和加载图式两方面的设计。
17. 轴心受压柱安装时一般先将构件进行几何对中，即将构件轴线对准作用力的中心线，几何对中后再进行_____。
18. 网架结构在实际工程中直接支承在框架或柱顶，在试验中一般按实际情况支承在刚性较大的_____上。
19. 当结构试验不能用原型或足尺模型结构进行试验时，也可采用它的缩尺比例的模型结构或构件，这时试验的模型应考虑与原型之间的_____。
20. 试件在起吊安装时要注意吊点的设置，防止和避免混凝土试件在自重作用下的_____。

三、名词解释题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）

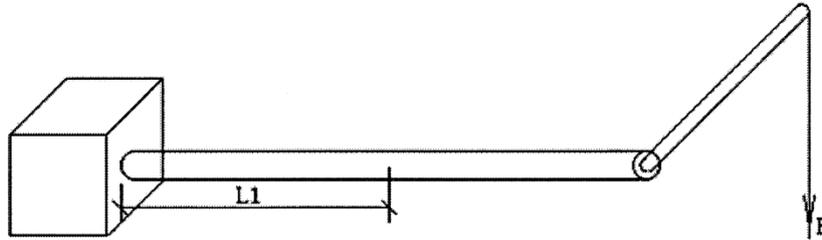
21. 仪器的线性度
22. 安装谐振频率
23. 静力试验
24. 振型
25. 极限荷载

四、简答题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分）

26. 简述科研性试验的目的。
27. 液压加载系统由哪几部分组成？
28. 简述机械力加载的优缺点。
29. 简述结构试验对仪器设备的使用要求。
30. 简述角位移传感器的工作原理。
31. 简述结构试验中采用等效荷载时，应注意的问题。
32. 结构静力试验时，为什么要采用分级加卸载？
33. 受压构件的试验项目有哪些？
34. 试验数据用图像表示时，有哪几种表达方式？
35. 什么是后装拔出法？其应用范围是什么？

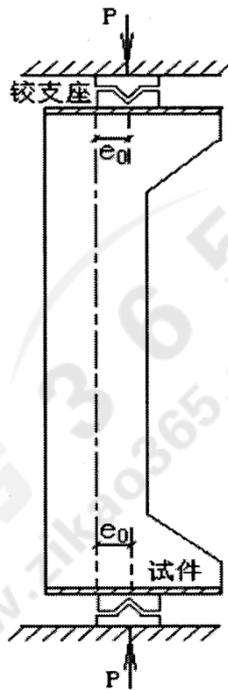
五、计算题（本大题共 3 小题，共 20 分）

36. (7 分) 某构件受力如题 36 图所示，拟采用电阻应变片测量构件 L1 处的弯曲正应变，应如何粘贴应变片？采用哪种桥路？要求画出桥路图，写出应变测量值与仪器读数值的关系式。



题 36 图

37. (7 分) 偏心受压短柱静力试验如题 37 图所示，在“答题纸”上抄画构件图并画出挠度计以及应变计在构件表面的全部布置位置，并简要说明所布置测点可达到的试验目的。



题 37 图

38. (6 分) 已知：某模型试验梁，梁的跨中挠度 $f_m = 1.5\text{mm}$ ，跨中截面最大应力 $\sigma_m = 90\text{MPa}$ 由相似条件， $S_E=1, S_l=1/3, S_p=1/2$ ，试求原型梁的跨中挠度 f_p 和跨中截面最大应力 σ_p 。