

- C.对称 D.均匀
- 5.结构试验中为了测读方便,减少观测人员,测点的布置宜适当()
- A.分散 B.集中
C.加密 D.稀疏
- 6.在利用电阻应变仪测量混凝土构件应变时,由于混凝土材质的非均匀性,应变仪的标距至少应大于骨料粒径的()
- A.1~2 倍 B.2~3 倍
C.3~4 倍 D.4~5 倍
- 7.压电加速度传感器几何尺寸愈大,灵敏度愈高,但使用频率愈()
- A.大 B.小
C.宽 D.窄
- 8.为保证试验时各支墩不发生过度不均匀沉降,保证测量精度,应对支墩底面积按_____进行复核算。()
- A.地耐力 B.支承力
C.强度 D.刚度
- 9.采用双面斜测法进行裂缝检测中,根据通过和不通过裂缝信号的比较,由_____的突变,可以判定裂缝的深度及是否贯通。()
- A.周期和频率 B.波幅和频率
C.时程和频率 D.相位和频率
- 10.现代材料科学和应用物理学的发展为结构非破损检测技术提供了()
- A.理论基础 B.仪器设备
C.测试工具 D.工程基础

二、填空题(本大题共 10 小题,每空 1 分,共 12 分)请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

- 11.正确地选择试验所用的加载设备和试验装置,对顺利完成_____和保证_____,有很大的作用。
- 12.用回弹仪弹击混凝土表面时,由仪器重锤回弹能量的变化,反映混凝土的_____性质,故此法称为回弹法。
- 13.由试验数据建立函数,首先要确定函数形式,函数形式可以从试验数据的_____中得到。
- 14.数据采集时传感器的主要作用是_____物理量的变化,并把该物理量的变化转换成电量形式。
- 15.对于多跨连续结构,一般只需考虑五跨内荷载的_____。
- 16.等幅疲劳试验加载程序包括静载试验、疲劳试验和_____三个阶段。
- 17.低周反复加载试验的结果通常是由_____以及有关参数来表达的,可以用来进行结构抗震性能的评定。
- 18.测量弯曲应力是通过测定弯曲产生的_____而得到的。
- 19.当无法按照设计要求和实际荷载情况进行加载时,可以而且应该按照等效荷载的方法来设计_____。
- 20.结构静力试验的加载制度一般采用包括_____、设计试验荷载和_____等三个阶段的一次单调静力加载。

三、名词解释题(本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分)

21.A/D 转换器

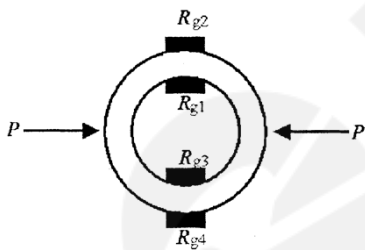
- 22.数据采集
- 23.加载制度
- 24.骨架曲线
- 25.测量仪器线性度

四、简答题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分）

- 26.在选择试验荷载和加载方法时，应满足哪些要求？
- 27.地震模拟振动台有什么特点？
- 28.机械力加载的优缺点有哪些？机械力加载适用在什么试验中？
- 29.结构现场试验对支墩有何要求？
- 30.结构的振动变形图与结构的振型有何区别？
- 31.结构在静力荷载作用下的变形分为哪两类？
- 32.手持应变仪的工作原理是什么？
- 33.仪器设备按显示和记录方式可分为哪两种？
- 34.墙体试验观测项目有哪些？
- 35.如何对薄壳结构进行加载试验？

五、计算题（本大题共 3 小题，共 18 分）

- 36.（5 分）用回弹法检测混凝土构件的强度时，10 个测区的混凝土强度值分别为：19.7Mpa、18.1Mpa、20.6Mpa、19.8Mpa、20.7Mpa、19.7Mpa、19.0Mpa、19.0Mpa、19.1Mpa、22.0Mpa，求此构件混凝土强度标准差 $S_{f_{cu}}^c$ （精确至 0.01MPa）。
- 37.（7 分）某匀质环形构件受径向力作用，电阻应变片布置如题 37 图所示，请画出测量应变的全桥桥路图，若应变仪显示应变读数值为 $\varepsilon_f = -300 \mu \varepsilon$ ，则构件上测点的应变值 ε 为多少？



题 37 图

- 38.（6 分）已知某试验中集中荷载相似常数为 $S_P = S_o \cdot S_L^2 = \frac{1}{9}$ ，要求模型与原型结构应力相等，求弯矩相似常数 S_M 。