1 处于平面应力状态的点，主应力方向已知时，用应变电测法测主应力，最合适的应变计布置方案是下列情形的哪一种？

A:沿主应力方向布置1枚应变计。

B:沿主应力方向布置2枚互相垂直的应变计；

C:沿测量任意三个方向布置3枚应变计；

D:沿测点布置45°应变花。

B 2

2 用拉伸试样测材料的弹性模量，最佳布片和测试方案是下列四种情形中的哪一种？

A:沿试样轴向一个侧面粘贴1枚应变计，外补偿测纵向应变；

B:沿试样一个侧面轴向布置1枚纵向片，1枚横向片，半桥接法测纵向应变；

C:沿试样一个侧面轴向平行布置2枚应变计，串联，然后用2枚外补偿应变计串联，组成串联半桥电路测纵向应变；

D:沿试样轴对称平面二侧纵向各贴1枚应变计，串联与2枚外补偿片串联组成串联半桥电路，测纵向应变。 D 2

3 使测量得到的应变比实际应变偏高的情况，是下列四种情形中的哪一种？

A:应变计连接导线过长，超过几十米；

B:应变计的实际灵敏系数比包装盒上标明的高；

C:应变仪灵敏系数设定比应变计的灵敏系数大；

D:全桥测量时，应变仪3点连接片未取下(相当于在CD及DA桥臂各并联1只标准电阻). B 2

4 通过应变电测法测材料泊松比的方法，除了用拉伸试样测量外，还有什么其它方法？

A:受内压的薄壁圆筒，测轴向与环向应变之比；

B:纯剪切应力状态下，测2个主应变的比值；

C:平面应力状态下，测横向与纵向的应变之比；

D:梁受拉侧表面，测横向与纵向应变之比。 D 2

5 铸铁圆杆试件受扭破坏时，断口与轴线成45°螺旋面，其原因是:

A:切应力引起的破坏；

B:压应力引起的破坏；

C:最大拉应力引起的破坏；

D:沿45°方向最大线应变引起的破坏。

C 2

6 关于动态应变测量，下列哪种叙述是正确的。

A:振幅恒定的脉动应力可以用静态应变仪记录应变；

B:振幅恒定的不对称循环的平均应力（静态分量）引起的应变，可以用静态应变仪记录应变；

C:可以用静态应变仪记录冲击载荷引起的最大应变；

D:凡是动态应变测量都必须选用频率响应相匹配的动态应变仪或应变信号放大器配接相应的信号波形记录器进行测量。

D 2

7 空心圆截面竹杆受扭时，它的破坏形式将会是：

A:首先沿纵向被剪裂；

B:沿垂直于轴线平面被剪断；

C:沿与轴线成45°方向被拉断；

D:沿横截面被拉断。

A 2

8 用电阻应变仪进行应变测量时，只有当应变仪的灵敏系数设定与所用应变计灵敏系数一致时，测量才正确。关于应变仪灵敏系数设定(或标定)正确的方法是：

A:4个桥臂均接上标称120 欧姆应变计，并使桥路处于平衡状态时进行标定；

B:4个桥臂均接上标称120 欧姆应变计，桥路不一定处于平衡状态即可进行标定；

C:4个桥臂可用任意电阻值(例如350 欧姆)的应变计，只要桥路能平衡标定就有效；

D:4个桥臂必须接上用厂方提供的120 欧姆标准电阻，且在电桥处于平衡状态时，标定结果才是正确的。 D 2

9 在静态多点单臂半桥应变测量中，多枚测量片可共用1枚补偿片作为温度补偿块，正确的设置条件有:

A:因为补偿块不受力，如被测构件材料为Q235钢,则补偿块只要是黑色金属的任何其它牌号材料均可；

B:补偿块应和被测构件同一材料制备，粘贴的应变计只要和测量应变计同阻值，灵敏系数不同没有关系；

C:补偿块应和被测构件相同材料，且粘贴的应变计应是与测量片同一包装、且灵敏系数相同的应变计；

D:可用线膨胀系数特别小的任何非金属材料作温度补偿块。 C 2

10 暴露于大气环境的长导线动态应变测量中，导线不参与变形，故只要电桥能预调平衡，则关于导线的正确说法是：

A:测量导线与接补偿片的导线规格可以不一样（例如前者用铜芯导线，后者用铝芯导线）；

B:测量导线最好用屏蔽线，补偿片的导线可用一般的塑料线；

C:两者均用二芯屏蔽线；

D:最佳的方案是采用三芯屏蔽线，并用三线制接桥方法。 D 2

11 处于平面应力状态的点，主应力方向未知时，测主应力及主方向不宜选用的布片方案是：

A:任意定一基准线，布置60°应变花；

B:任意定一基准线，布置45°应变花；

C:任意定一基准线，布置直角式(两片成直角的)应变花；

D:任意定一基准线，布置三枚任意角度的应变计。 C 2

12 处于平面应力状态的点，已知主应力的大致方向时，测主应力及主方向的应变计宜采用的布置方案为：

A:按大致确定的主方向划一基准线，布置60°应变花，使其中1枚应变计与基准线重合；

B:按大致确定的主方向划一基准线，布置45°应变花，使0°或90°方向应变计与基准线重合；

C:按大致确定的主方向划一基准线，布置直角应变花，使其中1枚应变计与基准线重合

D:按大致确定的主方向划一基准线，贴3枚任意角度应变计，使其中1枚应变计与基准线重合。 B 2

13 应变电测过程中，常有如下情况：应变仪应变电桥组成后开机，即发现有较大的指示应变（例如大于几千个微应变），挪动导线还会产生较大的变化，其可能的主要原因是：

A:应变计受潮，绝缘电阻太低；

B:应变计的连线端子片在焊应变计引线或焊测量导线时用了过多助焊剂且未清洗干净；

C:应变计与测量导线的焊接虚焊或测量导线在应变仪接线柱上的连接未拧紧；

D:应变计未密封防潮。 C 2

14 测量和补偿应变计粘贴后已密封，接上应变仪后开机能预调平衡，但几秒钟后即发现缓慢零漂现象，几秒钟产生1～2微应变的 变化，而且朝一个方向发展，其原因可能是：

A:应变计引线与接线端子片焊点有虚焊；

B:过渡接线端子片焊点周围的助焊剂渗透到工件上未清洗干净；

C:接线端子片绝缘破坏；

D:导线在应变仪接线柱上未拧紧. B 2

15 在动态应变测量中，对记录的应变波进行幅值分析时，需由动态应变仪产生一“标定”信号（通称为应变“标尺”）来衡量，正确的“标定”信号方法为：

A:产生“标定”信号时，“衰减”和记录应变波时不一定相同，但“标定”的信号高度和应变波高度要相当；

B:“衰减”和记录应变波时不一定相同，“标定”信号高度要大于应变波最大高度；

C:“衰减”和记录应变波时不一定相同，“标定”信号高度取应变波的平均高度；

D:“衰减”和记录应变波时应相同，“标定”信号高度取应变波的平均高度即可，如应变波信号有正负，则“标定”值应对正、负情形分别标定 D 2

16 结构非破坏性电测应力分析的静载试验，其正确的试验方案为：

A:一次性加载至设计荷载记录最大的应变；

B:一次性分级加载至设计荷载记录应变；

C:先进行一次预加载，然后至少进行二个循环加载试验，记录应变；

D:先进行一次预加载，然后至少进行二个循环的加卸载，记录加卸载应变。 D 2

17 动态电阻应变仪使用一段时间后应进行标定。标定时，电桥盒输入端接标准应变模拟仪，应变仪输出端，按记录器阻抗匹配要求接0.5级精度的mA表或mV表，对标定过程叙述正确的是：

A:对各通道，每档衰减均得检查输出线性、衰减误差及标定误差；

B:由于各通道共用一个振荡器，所以只要检查一个通道的线性、衰减及标定误差即可；

C:由于衰减是按一定倍率设计的，故只要各通道衰减1符合要求，其他衰减档可不必检查；

D:由于仪器出厂对标定电阻（即桥臂并联电阻）均经长期老化处理，并用精密电桥测量，所以只要某一标定误差符合要求的，其它也必定符合要求，不必全面检查。 A 2

18 对按弹性设计的结构，进行电测实验应力分析时，衡量测量数据可信度的方法有：

A:仅需进行等增量加载，测量应变与载荷关系成线性变化；

B:循环加载时，测量应变与载荷成线性变化，重复性好，仪器的监测点（例如在等强度梁上贴上同批应变计，保持载荷不变，接到仪器的某一通道上，结构加载时每次检测该点误差应变）数据稳定，则测量数据可信；

C:循环加载时，只要重复性好即为可靠数据；

D:因第1次加载，结构应力可能产生重新调整，故第2次加载的测量数据最为可靠，不必检查线性、重复性以及测量系统是否可靠。 B 2

19 关于平面应变状态，正确的叙述是：

A:单元体有一对面上无应力的状态；

B:构件各点位移和应变都发生于同一平面内的状态；

C:受高压的厚壁筒内部一点的状态；

D:单元体有一个方向线应变为零的状态。 B 2

20 应变分析方法是基于几何分析的方法，其适用范围是：

A:只要符合小变形条件，各向异性材料制成的构件也可适用；

B:必须符合小变形条件的、各向同材料制成的构件才适用；

C:各向同性材料制成的构件，大变形分析可以适用；

D:各向异性材料制成的构件，大变形分析亦可以适用。 A 2

21 在线弹性小变形条件下的构件，叠加原理的适用范围有：

A:同类同方向的应力适用叠加原理，应变不适用；

B:同类同方向的应力和位移适用叠加原理，应变不适用；

C:同类同方向的应力、位移和应变均适用叠加原理；

D:只有位移和变形适用叠加原理，其它均不适用。 C 2

22 可以直接通过投影方法计算其分量的量有：

A:正应力、切应力；

B:集中力；

C:线应变；

D:切应变。 B 2

23 一根标距长度内测得上、中、下三个截面处的平均直径分别为d01=9.98mm，d02=10.00mm，d03=10.02mm的圆截面钢试样，标距长度l0=50mm,，若拉伸实验测得在载荷增量ΔF=4KN时，标距长度内的平均伸长增量δ(Δl)=0.0127mm，则可算出该材料的弹性模量为 GPa：

A:E=199.7

B:E=203.4

C:E=200.5

D:E=201.3 C 2

24 一根标距长度内测得上、中、下三个截面处平均直径分别为d01=9.91mm，d02=9.96，d03=10.07的圆截面钢试样，标距长度l0=50mm，若拉伸实验测得在荷载增量ΔF=4KN时，标距长度内的平均伸长增量δ(Δl)=0.0128mm，则可算出该材料的弹性模量为：

A:E=202.6

B:E=200.5

C:E=199.7

D:E=196.2 C 2

25 一根标距长度内测得上、中、下三个截面处平均直径分别为d01=9.92mm，d02=10.08，d03=10.15的圆截面钢试样，标距长度l0=50mm，若拉伸实验测得在荷载增量ΔF=5KN时，标距内的平均伸长增量δ(Δl)=0.0153mm，则可算出该材料的弹性模量为：

A:E=211.4 GPa

B:E=206.0 GPa

C:E=204.8 GPa

D:E=201.9 GPa B 2

26 一根标距长度内测得上、中、下三个截面处平均直径分别为d01=9.98mm，d02=10.00，d03=10.02的圆截面钢试样，屈服阶段共有三个特征荷载，最大为28.0kN，第一次荷载下降的最小荷载为22.8KN，在以后的波动过程中出现的最小载荷为24.2kN，则可算出该材料的屈服极限为：

A:σ =357 MPa

B:σ =290 MPa

C:σ =308 MPa

D:σ =305 MPa C 2

27 一根标距长度内测得上、中、下三个截面处平均直径分别为d01=9.91mm，d02=9.96，d03=10.07的圆截面钢试样，屈服阶段共有三个特征荷载，最大为30.4kN，第一次荷载下降的最小载荷为23.0kN，在以后的波动过程中出现的最小载荷为25.5kN，则可算出该材料的屈服极限为：

A:σ = 325MPa

B:σ = 326MPa

C:σ = 300MPa

D:σ = 294MPa B 2

28 一根标距长度内测得上、中、下三个截面处平均直径分别为d01=9.92mm，d02=10.08，d03=10.15的圆截面钢试样，屈服阶段共有三个特征荷载，最大为29.2kN，第一次荷载下降的最小载荷为24.3kN，在以后的波动过程中出现的最小载荷为25.2kN，则可算出该材料的屈服极限为：

A:σ =318 MPa

B:σ =320 MPa

C:σ =368 MPa

D:σ =306 MPa A 2

29 一根标距长度内测得上、中、下三个截面处平均直径分别为d01=9.98mm，d02=10.00，d03=10.02的圆截面钢试样，拉断后颈缩处的最小平均直径为d1=5.76mm，则可算出该材料的截面收缩率为：

A:ψ = 67.5%

B: ψ = 67.0%

C: ψ = 66.0%

D: ψ = 66.5% B 2

30

一根标距长度内测得上、中、下三个截面处平均直径分别为d01=9.91mm，d02=9.96，d03=10.07的圆截面钢试样，拉断后颈缩处的最小平均直径为d1=5.54mm，则可算出该材料的截面收缩率为：

A:ψ = 68.0%

B: ψ = 68.5%

C: ψ = 69.0%

D: ψ = 69.5%

C 2

31

一根标距长度内测得上、中、下三个截面处平均直径分别为d01=9.92mm，d02=10.08，d03=10.15的圆截面钢试样，拉断后颈缩处的最小平均直径为d1=5.48mm，则可算出该材料的截面收缩率为：

A:ψ = 70.5%

B: ψ = 70.0%

C: ψ = 69.0%

D: ψ = 69.5%

B 2

32

关于平面应变状态下的应力或应变，下列四种答案中正确的是

A：σx、σy、τ xy≠0，σz=0；

B：εx，εy，εz≠0，γxy=0；

C：εx，εy，γxy≠0，εz=γyz=γzx=0；

D:：σx、σy、σz≠0，τ xy=0 。

C 2

33

受力构件的应力σ≠0，而应变ε =0的情况，是下列四种情形中的哪一种？

A:矩形板条对接焊产生变形，焊缝两旁的残余应力σ≠0，而应变

ε =0；

B:构件过盈装配在刚性模具中，引起的应力σ≠0，而应变ε =0；

C: 一端固定另一端自由的杆件，环境温度升高时的应力σ≠0，而应变ε =0；

D: 二端固定的直杆，环境温度升高时的轴向应力σ≠0，而应变ε =0。

D 2

34

圆形截面拉伸试样的原始标距l0和直径d之比符合下列哪种关系的属于国家标准规定的短比例试样。

A:l0/d=4；

B:l0/d=5；

C:l0/d=8；

D:l0/d=10

B 2

35

由铸铁的扭转和压缩破坏端口可知，下列哪种关系为正确的？

A:抗压强度大于抗剪强度；

B:抗拉强度大于抗剪强度；

C:抗压强度小于抗剪强度；

D:抗拉强度大于抗压强度

A 2

36

有明显屈服阶段的材料，屈服载荷应是下列情形的哪一种？

A:整个屈服阶段的最小载荷；

B:整个屈服阶段的最大载荷；

C:屈服阶段除去瞬时效应后的最小载荷；

D:屈服阶段除去瞬时效应后的最大载荷

C 2

37

低碳钢圆截面试样扭转破坏的断口特征为

A:与轴线成45度的螺旋面，晶粒粗糙；

B:与轴线成45度的螺旋面，晶粒较细；

C:与轴线垂直，晶粒粗糙；

D:与轴线垂直，晶粒较细

D 2

38

典型的疲劳破坏过程，下列哪种描述是正确的？

A:将产生很大塑性变形；

B:表面上一产生裂纹即迅速扩展而断裂；

C:表面上产生裂纹后因应力集中而导致断裂；

D:裂纹萌生、缓慢扩展，最后突然断裂，断裂前无明显塑性变形

D 2

41

做冲击试验时，下列哪种说法是正确的

A:试样安放时，缺口应处于受拉面；

B:试样安放时，缺口应处于受压面；

C:冲击试验时，试验机指针应事先调到0刻度处；

D:击断试样后，摆锤可在未扬起到最高位置提前制动

A 2

42

电阻应变片的基本参数为：

A:标距、宽度、灵敏系数和电阻值；

B:标距、宽度、灵敏系数和绝缘电阻值；

C:丝栅直径、灵敏系数和电阻值；

D:丝栅直径、灵敏系数和绝缘电阻值

A 2

43

某材料屈服强度计算结果为327.5MPa，其正确的修约结果为

A:327MPa；

B:328MPa；

C:325MPa；

D:330MPa

B 2

44

某材料抗拉强度计算结果为1032.5MPa，其正确的修约结果为

A:1030MPa；

B:1032MPa；

C:1033MPa；

D:1034MPa

B 2

45

某材料抗拉强度计算结果为122.5MPa，其正确的修约结果为

A:120MPa；

B:122MPa；

C:123MPa；

D:125MPa

B 2

46

某材料伸长率计算结果为36.57％，其正确的修约结果为

A:36.0％；

B:36.5％；

C:36.6％；

D:37.0％

B 2

47

某材料截面收缩率计算结果为66.78％，其正确的修约结果为

A:66.5％；

B:66.7％；

C:66.8％；

D:67.0％

D 2

48

各向同性材料独立的弹性常数有几个？

A:1个；

B:2个；

C:3个；

D:5个

B 2

49

材料经过冷作硬化以后，哪个性能指标将会提高

A:屈服强度；

B:抗拉强度；

C:伸长率；

D:截面收缩率

A 2

50

对于没有明显屈服阶段的塑性材料，通常将对应于塑性应变等于多少时的应力定义为屈服强度。

A:0.05％；

B:0.1％；

C:0.2％；

D:0.5％

C 2

51

在低碳钢拉伸试验中，下列哪种说法是正确的？

A:在弹性阶段材料只发生弹性变形；

B:在屈服阶段材料只发生塑性变形；

C:弹性极限低于比例极限；

D:在弹性阶段内各点的应力－应变均符合胡克定律

A 2

52

两端简支钢梁的固有频率有几个？

A:1个；

B:2个；

C:3个；

D:无穷多个

D 2

53

116\_01.jpg

A：εr=2(εM+εF)

B：εr=2εM

C：εr=2εF

D：εr=εM+εF

B 2

54

117\_01.jpg

A：εr=2(εT+εF)

B：εr=2εT

C：εr=2εF

D：εr=εT+εF

B 2

55

贴在变形体表面的两枚应变片，若采用外接补偿片方法进行测量，从应变仪上读得两枚应变片上感受的应变分别ε2为和ε2，现若将两枚应变片串连后，仍采用外接补偿片方法进行测量，则此时应变仪的输出为：

A:ε1+ε2；

B:ε1-ε2；

C:（ε1+ε2）/2；

D:（ε1-ε2）/2

C 2

56

119.jpg

A：e=EW(ε上-ε下)/F/2;

B：e=EW(ε上-ε下)/F;

C：e=EW(ε上+ε下)/F/2

D：e=EW(ε上+ε下)/F

A 2

57

在测试材料的弹性模量E和泊松比ν时，下列哪种说法时正确的？

A:弹性模量E与截面形状和大小有关，而泊松比ν与截面形状和大小无关；

B:弹性模量E与截面形状和大小无关，而泊松比ν与截面形状和大小有关；

C:弹性模量E和泊松比ν均与截面形状和大小有关；

D:弹性模量E和泊松比ν均与截面形状和大小无关

D 2

58

对应变片在测量应用中的描述，正确的说法为：

A:应变片只能测弹性应变，不能测塑性应变；

B:应变片只能测静应变，不能测动应变；

C:应变片只能在常温环境中使用；

D:应变片既能测弹性应变，也能测塑性应变，还能测动应变

D 2

59

对于端部自由的悬臂梁，当环境温度升高时，梁内的各点的应力和应变的变化情况为：

A:应力不变，应变增大；

B:应力和应变均增大；

C:应力增大，应变不变；

D:应力和应变均不变

A 2

60 常温应变电测法需设温度补偿片，其原因是:

A:粘贴应变计的应变胶传递应变和温度有关；

B:应变仪的灵敏系数随环境温度而变化；

C:被测构件材料弹性模量随温度而变化；

D:应变计丝栅及丝栅与被测构件材料线膨胀系数不同，随环境温度变化会产生附加应变.

D 2

61

二向应力状态下，用2枚互相垂直的应变计测得的应变之比值，即为材料的（）

A 杨氏模量

B 泊松比

C 抗弯刚度

D 抗扭刚度

B 2