

1. 两个直接测量值为 0.5136mm 和 10.0mm, 它们的商是 (C)

A: 0.05136

B: 0.0514

C: 0.051

D: 0.1

最少为三个有效数字

2. 在热敏电阻特性测量实验中, QJ23 型电桥 “B” 和 “G” 开关的使用规则是: (A)

A: 测量时先按 “B”, 后按 “G”, 断开时先放 “G” 后放 “B”

B: 测量时先按 “G”, 后按 “B”, 断开时先放 “B” 后放 “G”

C: 测量时要同时按 “G” 和 “B”, 断开时也要同时放 “B” 和 “G”

D: 电桥操作与开关 “G” 和 “B” 的按放次序无关。

3. 在观察李萨如图形时, 使图形稳定的调节方法有: (B)

A: 通过示波器同步调节, 使图形稳定; B: 调节信号发生器的输出频率;

C: 改变信号发生器输出幅度;

D: 调节示波器时基微调旋钮, 改变扫描速度, 使图形稳定。

观察丽莎如图时没有用扫描电压, 所以 ACD 不适用, 只能通过调节两个输入信号使之匹配

4. QJ36 型单双臂电桥设置粗调、细调按钮的主要作用是: (A)

A: 保护电桥平衡指示仪 (与检流计相当), 便于把电桥调到平衡状态;

B: 保护电源, 以避免电源短路而烧坏;

C: 保护标准电阻箱;

D: 保护被测的低电阻, 以避免过度发热烧坏。

5. 选出下列说法中的正确者: (A)

A: QJ36 型双臂电桥的特点之一, 是它可以大大降低连接导线电阻的影响。

B: QJ36 型双臂电桥连接低电阻的导线用铜片来代替, 从而完全消除了导线引入的误差。

C: QJ36 型双臂电桥设置 “粗”、“细” 调按钮, 是为了避免电源烧坏。

D: 双桥电路中的换向开关是为了保护被测的低电阻, 以避免过度发热而烧坏。

6. 某同学得计算得某一体积的最佳值为 $\bar{V} = 3.415678m^3$ (通过某一关系式计算得到), 不确定度为 $\Delta_V = 0.064352m^3$, 则应将结果表述为: (D)

A: $V = 3.415678 \pm 0.64352m^3$

B: $V = 3.415678 \pm 0.6m^3$

C: $V = 3.41568 \pm 0.64352m^3$

D: $V = 3.42 \pm 0.06m^3$

7. 几位同学关于误差作了如下讨论：

甲：误差就是出了差错，只不过是误差可以计算，而差错是日常用语，两者没有质的区别。

乙：误差和差错是两个完全不同的概念，误差是无法避免的，而差错是可以避免的。

丙：误差只是在实验结束后，对实验结果进行估算时需要考虑。

丁：有测量就有误差，误差伴随实验过程始终，从方案设计、仪器选择到结果处理，均离不开误差分析。

正确的选择是：(B)

A：甲乙丙丁都对； B：乙和丁对，甲和丙错；

C：只有丁对，其它均错； D：只有丙对，其它都错；

E：只有乙对，其它均错； F：甲错，其它都对

8. 请选出下列说法中的不正确者 (B)

A：当被测量可以进行重复测量时，常用重复测量的方法来减少测量结果的偶然误差。

B：对某一长度进行两次测量，其测量结果为 10cm 和 10.0cm，则两次测量结果是一样的。

C：已知测量某电阻结果为： $R=85.32\pm0.05\Omega$ ，表明测量电阻的真值位于区间 [85.27~85.37] 之外的可能性很小。

D：测量结果的三要素是测量量的最佳值（平均值），测量结果的不确定度和单位。

E：单次测量结果不确定度往往用仪器误差 $\Delta_{\text{仪}}$ 来表示，而不计 Δ_A 。

9. 被测量量的真值是一个理想概念，一般来说真值是不知道的（否则就不必进行测量了）。为了对测量结果的误差进行估算，我们用约定真值来代替真值求误差。不能被视为真值的是：（ D ）

A: 算术平均值; B: 相对真值; C: 理论值; D: 某次测量值

10. 在计算数据时，当有效数字位数确定以后，应将多余的数字舍去。设计算结果的有效数字取 4 位，则下列不正确的取舍是：（ A ）

A: $4.32749 \rightarrow 4.328$; B: $4.32750 \rightarrow 4.328$ C: $4.32751 \rightarrow 4.328$ D: $4.32850 \rightarrow 4.328$

11. 请选出下列说法中的正确者：（ B ）

A: 一般来说，测量结果的有效数字多少与测量结果的准确度无关。

B: 可用仪器最小分度度或最小分度值的一半作为该仪器的单次测量误差。

C: 直接测量一个约 1 mm 的钢球，要求测量结果的相对误差不超过 5%，应选用最小分度为 1mm 的米尺来测量。±0.05mm

D: 实验结果应尽可能保留多的运算位数，以表示测量结果的精确度。

12. 请选出下列说法中的正确者：（ B ）

A: 一般来说，测量结果的有效数字多少与测量结果的准确度无关。

B: 可用仪器最小分度值或最小分度值的一半作为该仪器的单次测量误差。

C: 直接测量一个约 1 mm 的钢球，要求测量结果的相对误差不超过 5%，可选用最小分度为 1mm 的米尺来测量。

D: 单位换算影响测量结果的有效数字。

13. 测量误差可分为系统误差和偶然误差，属于偶然误差的有：(B)

A：由于电表存在零点读数而产生的误差；系统误差

B：由于多次测量结果的随机性而产生的误差；

C：由于量具没有调整到理想状态，如没有调到垂直而引起的测量误差；

D：由于实验测量公式的近似而产生的误差。系统误差

14. 测量误差可分为系统误差和偶然误差，属于系统误差的有：(B)

A：由于多次测量结果的随机性而产生的误差；偶然误差

B：由于电表存在零点读数而产生的误差；

C：由于量具没有调整到理想状态，如没有调到垂直而引起的测量误差；

D：由于实验者在判断和估计读数上的变动性而产生的误差。偶然误差

15. 测量误差可分为系统误差和偶然误差，属于系统误差的有：(D)

A：由于多次测量结果的随机性而产生的误差；偶然误差

B：由于测量对象的自身涨落所引起的误差；偶然误差

C：由于实验者在判断和估计读数上的变动性而产生的误差。偶然误差

D：由于实验所依据的理论和公式的近似性引起的测量误差；

16. 测量误差可分为系统误差和偶然误差，属于系统误差的有：（ A ）

A：由于电表存在零点读数而产生的误差；

B：由于实验环境或操作条件的微小波动所引起的误差；偶然误差

C：由于实验者在判断和估计读数上的变动性而产生的误差。偶然误差

D：由于实验测量对象的自身涨落引起的测量误差；偶然误差

17. 对于一定温度下金属的杨氏模量，下列说法正确的是：（ ）

A：只与材料的物理性质有关而与材料的大小及形状无关；

B：与材料的大小有关，而与形状无关；

C：与材料的形状有关，而与大小无关；

D：与材料的形状有关，与大小也有关；

18. 在测量金属丝的杨氏模量实验中，常需预加 2kg 的负荷，其作用是：（ ）

A：消除摩擦力；

B：没有作用；

C：拉直金属丝，避免将拉直过程当作伸长过程进行测量；

D：消除零误差。

19. 牛顿环实验将测量式由 $R = \frac{r^2}{K\lambda}$ 化为 $R = \frac{D_m^2 - D_n^2}{4(m-n)\lambda}$ 的主要原因是：（ A ）

A：消除干涉级次 K 的不确定性引起的系统误差； B：为了测量更加方便；

C：减小测量的偶然误差；

D：避免了读数显微镜读数的螺距差。

20. 电表准确度等级是国家对电表规定的质量指标，它以数字标明在电表的表盘上，共有七个等级，请从下列给出的数字中选出选择正确的等级指标：（ ）

A: 0.1、0.5、1.0、1.5、2.0、3.0、4.0

B: 0.1、0.2、0.5、1.0、1.5、2.5、5.0

C: 0.1、0.2、0.5、1.0、1.5、2.5、3.0

D: 0.1、0.2、0.5、1.0、1.2、1.5、2.0

21. 在时间、距离与速度之间关系的测量实验中，拟合出来的位置—时间直线的斜率代表：（ ）

A: 所选的那段运动期间的速度；

B: 所选的那段运动期间的加速度；

C: 所选的那段时间内你（或运动物体）走过的距离；

D: 没有物理意义。

22. 在复摆特性研究实验中，复摆作简谐振动的周期公式： $T = 2\pi \sqrt{\frac{I + mh^2}{mgh}}$ ，其中 I 的物

理意义是：（ ）； h 的物理意义是：（ ）

A: I 是刚体绕转轴的转动惯量；

B: I 是刚体绕过质心且平行于转轴的转动惯量；

C: h 是复摆的质心到转轴的垂直距离；

D: h 是杆的几何中心到转轴的垂直距离。

23. 欲测圆环的转动惯量，转轴沿几何轴，若放置偏离了转轴，则测出的结果

A: 总是偏大；

B: 总是偏小；

C: 不一定。

24. 用扭摆法测定物体的转动惯量时，当物体在水平面内转过一角度后，在弹簧恢复力矩的作用下物体作的是：（ ）

A: 匀角速运动

B: 匀角加速运动；

C: 变角加速运动；

D: 不是简谐运动；

25. 在测定气体导热系数实验中，测量热量时有两项修正，它们是：（ ）

A: 钨丝热辐射及电极棒的传热损耗和气体对流传热损耗；

B: 钨丝热辐射及电极棒的传热损耗和测量室温度起伏引起的损耗；

C: 测量室温度起伏引起的损耗和气体对流传热损耗；

D: 钨丝电阻率变化引起的损和气体对流传热损耗；

26. 选出下列说法中的正确者：（ B ）

A: 二极管是一种线性电子元件。

B: 二极管是一种非线性电子元件。

C: 二极管导通后电流变化变慢。

D: 二极管导通后电阻值很大。

27. 选出下列说法中的正确者: (B)

- A: 二极管是一种线性电子元件. B: 二极管是一种非线性电子元件.
C: 二极管处于导通状态时电阻值很大. D: 二极管处于截止状态时电阻值很小。

28. 选出下列说法中的正确者: (B c)

- A: 二极管是一种线性电子元件. B: 二极管是一种非线性电子元件.
C: 二极管导通后电阻值很小. D: 二极管导通后电阻值很大.

29. 声速测量实验中声波波长的测量采用: (C)

- A: 模拟法和感应法; B: 补偿法和共振干涉法
C: 共振干涉法和相位比较法; D: 相位比较法和补偿法。

30. 用电磁感应法测磁场的磁感应强度时, 在什么情形下感应电动势幅值绝对值最大:
()

- A: 感应线圈平面的法线与磁力线成 90° 度角;
B: 感应线圈平面的法线与磁力线成 0° 度角;
C: 感应线圈平面的法线与磁力线成 270° 度角;
D: 感应线圈平面的法线与磁力线成 180° 度角。

31. 下面哪一个阻值的待测电阻需要用双臂电桥来测量? (A)

A: $0.001\ \Omega$ B: $1\text{M}\ \Omega$ C: $1000\ \Omega$ D: $100\ \Omega$

32. 单双臂电桥测量电阻值的适用范围是 (B)

A: 单双臂电桥都可以测量任何阻值的电阻;

B: 单臂电桥适用于测量中值电阻, 而双臂电桥适用于测量低值电阻;

C: 双臂电桥只适用于测量低电阻, 而单臂电桥测量电阻的范围不受限制;

D: 单臂电桥适用于测量中值电阻, 而双臂电桥测量电阻的范围不受限制。

33. 选出下列说法中的正确者: ()

A: 用电位差计测量微小电动势时必须先修正标准电池的电动势值。

B: 标定(校准)电位差计的工作电流时发现检流计光标始终向一边偏, 其原因是待测电动势的极性接反了

C: 用校准好的电位差计测量微小电动势时发现光标始终偏向一边, 其原因是检流计极性接反了

D: 工作电源的极性对测量没有影响。

34. 选出下列说法中的不正确者 ()

A: 标定(校准)电位差计的工作电流时, 发现检流计光标始终向一边偏, 其原因可能是工作电路的电源没接上。

B: 标定(校准)电位差计的工作电流时发现检流计光标始终向一边偏, 其原因可能是待测电动势的极性接反了;

C: 标定(校准)电位差计的工作电流时发现检流计光标始终向一边偏, 其原因可能是标准电池极性接反了。

D: 电位差计工作电流标定完成后, 在测量待测电动势时, 发现检流计光标始终向一边偏, 其原因可能是待测电动势极性接反了。

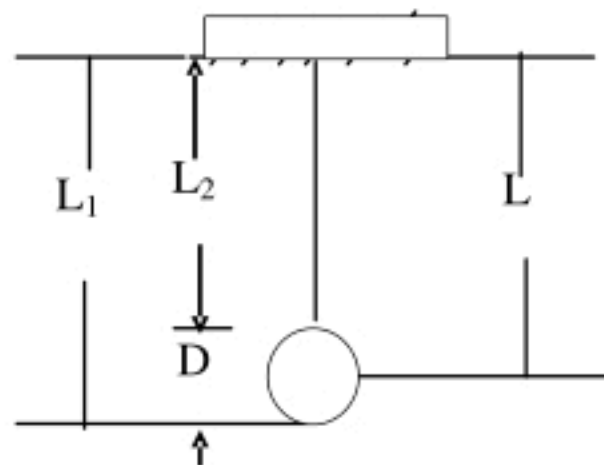
35. 独立测量测得正方形的两边长为 x_1 和 x_2 , 求面积 A, 有四种处理数据的方法:

A: $A_1 = \bar{x}_1 \bar{x}_2$ B: $A_2 = \bar{x}_1^2$ 或 \bar{x}_2^2

C: $A_3 = \left(\frac{\bar{x}_1 + \bar{x}_2}{2} \right)^2$ D: $A_4 = \frac{\bar{x}_1^2 + \bar{x}_2^2}{2}$

应选用哪种处理方法? (A)

36. 测量单摆的摆长 L 时, 用米尺测 L_1, L_2 , 用精度为 0.04cm 的游标卡尺测 D (如图所示), 这样就有如下三种测量方法:



$$A: L = \frac{L_1 + L_2}{2}, \quad B: L = L_1 + \frac{D}{2}, \quad C: L = L_1 - \frac{D}{2}$$

选用哪种方法好? ()

37. 请选择出表达正确者 (D)

$$A: \rho = 7.600 \pm 0.05 \text{ kg/m}^3 \quad B: \rho = 7.60 \times 10^4 \pm 0.41 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$C: \rho = 7.600 \pm 0.140 \text{ kg/m}^3 \quad D: \rho = (7.60 \pm 0.08) \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

题 36 测量方法的选择

38. 请选择出表达正确者 (C)

$$A: \rho = 7.60 \times 10^4 \pm 0.41 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \quad B: h = 10.4 \pm 0.35 \text{ cm}$$

$$C: \rho = (7.60 \pm 0.08) \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \quad D: h = 10.4 \text{ cm} \pm 0.3 \text{ mm}$$

39. 等厚干涉实验中测量牛顿环两个暗纹直径的平方差是为了: (B)

A: 消除回程差

B: 消除干涉级次的不确定性;

C: 消除视差;

D: 消除暗纹半径测量的不确定性;;

40. 关于牛顿环干涉条纹, 下面说法正确的是: (B)

A: 是光的等倾干涉条纹;

B: 是光的等厚干涉条纹;

C: 条纹从内到外间距不变;

D: 条纹由内到外逐渐变疏;

41. 用模拟法测绘静电场实验, 下列说法正确的是: (C)

A: 同轴电缆的等位线是直线; 同心圆

B: 聚焦电极的等位线是同心圆;

C: 本实验用电压表法测量;

D: 本实验用电流表法测量;

42. 用模拟法测绘静电场实验, 下列说法正确的是: (D)

A: 静电场的电力线是没方向的;

B: 等位线要标出方向;

C: 本实验用稳恒磁场模拟静电场

D: 本实验用稳恒电流场模拟静电场;

43. 要把加在示波器 Y 偏转板上的正弦信号显示在示波屏上，
则 X 偏转板必须加： (B)
A: 方波信号； B: 锯齿波信号； C: 正弦信号； D: 非线性信号；
44. 用霍尔法测直流磁场的磁感应强度时，霍尔电压的大小： (B)
A: 与霍尔材料的性质无关； B: 与外加磁场的磁感应强度的大小成正比；
C: 与霍尔片上的工作电流 I_s 的大小成反比； D: 与霍尔片的厚度 d 成正比；
-
45. 在霍尔效应中，霍尔电压的大小： (B)
A: 与励磁电流 I_M 无关； B: 与霍尔片上的工作电流 I_s 的大小成正比；
C: 与外加磁场的磁感应强度的大小成反比； D: 与霍尔材料的性质无关；
46. 时间、距离和速度关系测量实验中是根据物体反射回来的哪种波来测定物体的位置。
()
A: 超声波； B: 电磁波； C: 光波； D: 以上都不对。
47. 下面说法正确的是： (D)
A: 系统误差可以通过多次测量消除； B: 偶然误差一定能够完全消除；
C: 记错数是系统误差； D: 系统误差是可以减少甚至消除的；

48. 下列说法正确的有：（ ）

A: 气垫导轨的静态调平要求滑块在导轨上作匀加速运动;

B: 气垫导轨的动态调平要求滑块在导轨上作匀减速运动;

C: 在已调平的气轨上运动的滑块不受任何的阻力作用;

D: 气垫导轨的动态调平要求滑块在导轨上作匀速运动;