

1. 请选出下列说法中的正确者 (CDE)

- 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系统误差。
- 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: $R = 85.32 \pm 0.05 \Omega$, 表明测量电阻的真值位于区间 $[85.27 \sim 85.37]$ 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 $\Delta_{\text{人}}$ 。

2. 请选择出表达正确者 (AD)

- A: $\rho = 7.60 \pm 0.05 \text{ kg/m}^3$ B: $\rho = 7.60 \times 10^4 \pm 0.41 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
- C: $\rho = 7.60 \pm 0.14 \text{ kg/m}^3$ D: $\rho = (7.60 \pm 0.08) \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

3. 请选择出正确的表达式: (CD)

- A: $10.5(\text{kg}) = 10500(\text{g})$ B: $\rho = 10.6 \times 10^4 \pm 0.4 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
- C: $9.87(\text{m}) = 9.87 \times 10^3(\text{mm})$ D: $\rho = (10.60 \pm 0.08) \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

4. 请选择出表达正确者 (A)

- A: $\rho = 7.60 \pm 0.04 \text{ kg/m}^3$ B: $\rho = 7.60 \pm 0.041 \text{ kg/m}^3$
- C: $\rho = 7.60 \pm 0.14 \text{ kg/m}^3$ D: $\rho = 7.603 \pm 0.04 \text{ kg/m}^3$

5. 请选择出表达正确者 (BC)

- A: $\rho = 7.60 \times 10^4 \pm 0.41 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ B: $h = 10.4 \pm 0.3 \text{ cm}$
- C: $\rho = (7.60 \pm 0.08) \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ D: $h = 10.4 \text{ cm} \pm 0.3 \text{ mm}$

6. 测量误差可分为系统误差和偶然误差, 属于系统误差的有: (AD)

- A: 由于电表存在零点读数而产生的误差;
- B: 由于测量对象的自身涨落所引起的误差;
- 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。
- 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;

7. 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；

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。

8. 测量误差可分为系统误差和偶然误差，属于系统误差的有：（ AD ）

A：由于电表存在零点读数而产生的误差；

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。

9. 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：由于游标卡尺存在零点读数而产生的误差；

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：由于测量对象自身的随机涨落而产生的误差。

10. 请选出下列说法中的正确者 (CDE)

A: 当被测量可以进行重复测量时, 常用多次测量来减少测量结果的系统误差。

B: 多次测量某物理量 L 时, 如果偶然误差 $\Delta L < \Delta_{\text{仪}}$, 则将结果记为: $\bar{L} \pm \Delta \bar{L}$ 。

C: 已知测量某电阻结果为: $R = 85.32 \pm 0.05 \Omega$, 表明测量电阻真值位于区间 $[85.27 \sim 85.37]$ 之间的可能性很大。

D: 偶然误差即为不确定度 A 类分量, 系统误差即为不确定度 B 类分量。

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

11. 在测量金属丝的杨氏模量实验中, 常需预加 2kg 的负荷, 其目的是: ()

A: 消除摩擦力;

B: 使测量系统稳定, 金属丝铅直;

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。

12. 在测量金属丝的杨氏模量实验中, 常需预加 2kg 的负荷, 其目的是: ()

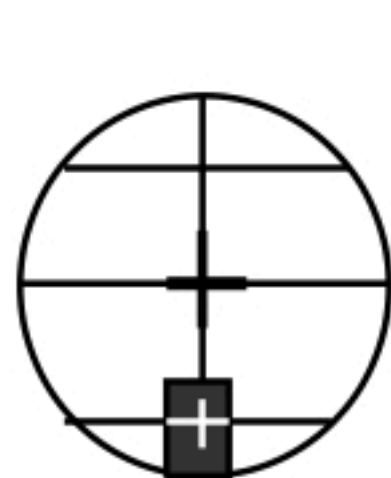
A: 消除摩擦力;

B: 使测量系统稳定, 金属丝铅直;

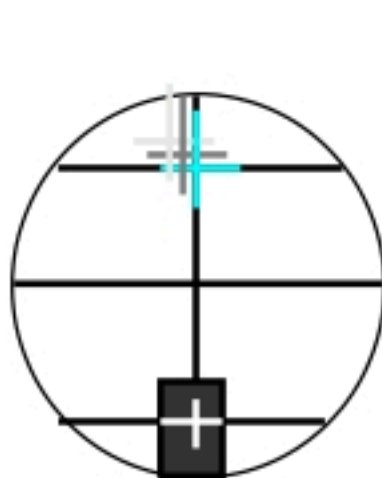
C: 拉直金属丝, 避免将拉直过程当作伸长过程进行测量;

D: 便于望远镜的调整和测量。

15. 在调节分光计时, 要求把望远镜调焦到无穷远, 现目镜已调好, 若从望远镜视场中看到自准直反射镜反射回来的自准直像如下图 () 所示, 则说明望远镜已调焦到无穷远。



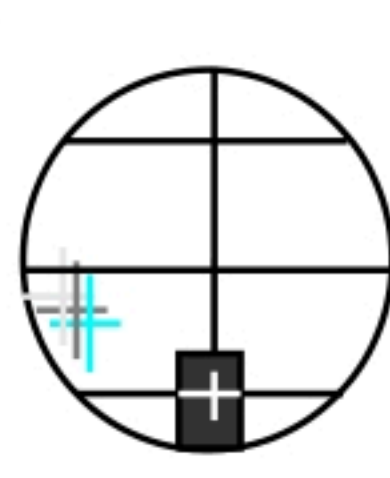
A



B

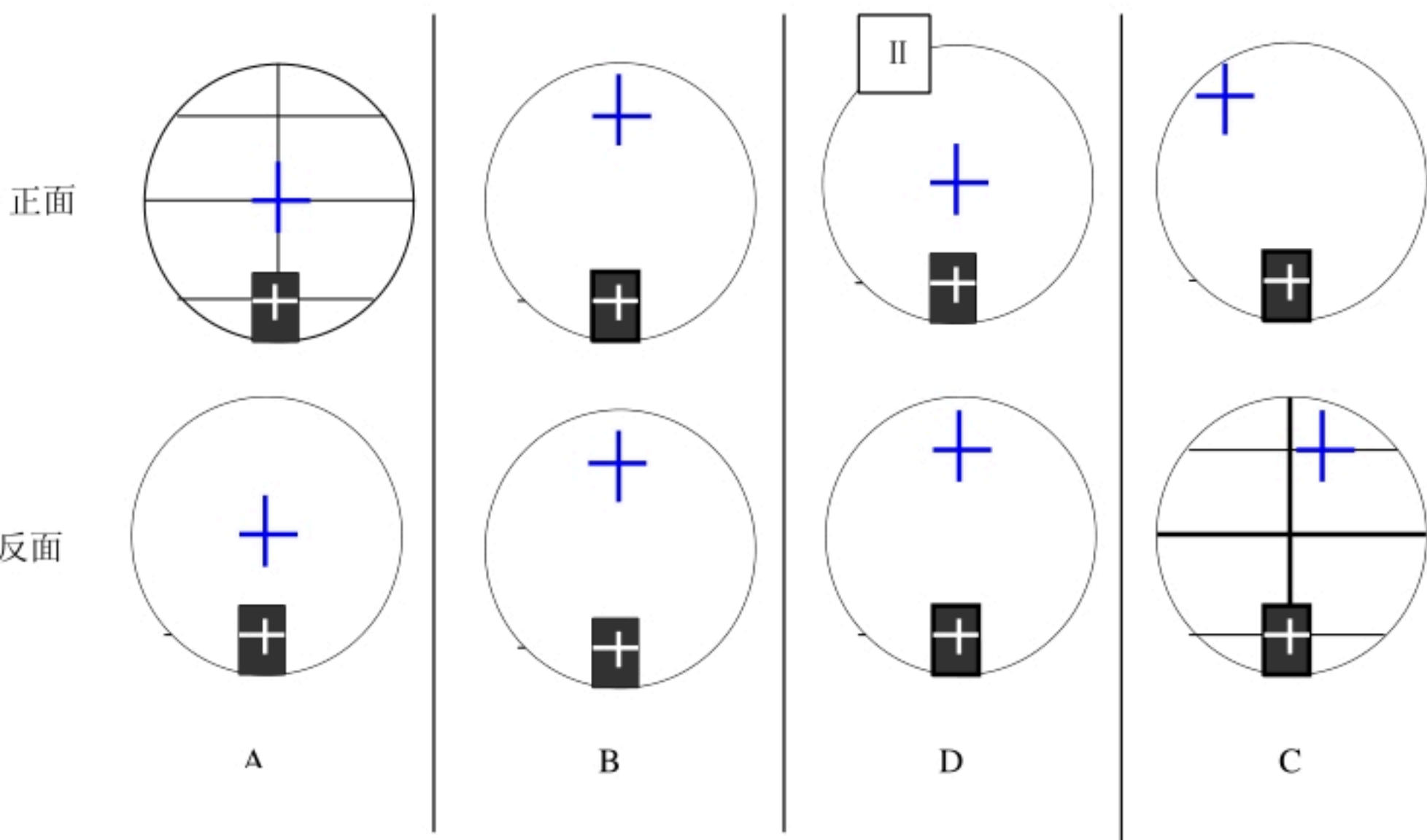


D



C

16. 在调节分光计望远镜光轴与载物台转轴垂直时，若从望远镜视场中看到自准直反射镜正反二面反射回来的自准直像如下图（ ）所示，则说明望远镜光轴与载物台转轴垂直。



17. 下列那些说法是对的？（ ）

- A: 电表面板上的 0.5 是表示其精度等级； B: 符号  表示这是二级表
C: 符号  表示该表是磁电系电表； D: 符号 “  ” 表示这是直流电表。

18. 请选出下列说法中的正确者：（ BD ）

- 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。
D: 在记录测量数据时，其有效位数既不能多写，也不能少写，应根据仪器的精度来定。

19. QJ36 型单双臂电桥设置粗调、细调按钮的主要作用是: (AC)

- A: 保护电桥平衡指示仪 (与检流计相当);
- B: 保护电源, 以避免电源短路而烧坏;
- C: 便于把电桥调到平衡状态;
- D: 保护被测的低电阻, 以避免过度发热烧坏。

20. 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: (AC)

- 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: 避免了因干涉中心斑纹是非理想点而给测量干涉条纹半径带来的误差;
- D: 避免了读数显微镜读数的螺距差。

21. 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: (BD)

- 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;

22. 关于牛顿环下面说法正确的是: (BC)

- A: 是光的等倾干涉条纹;
- B: 是光的等厚干涉条纹;
- C: 条纹从内到外逐渐变密;
- D: 条纹由内到外逐渐变疏;

23. 选出下列说法中的正确者 (AC)

- A: 牛顿环是光的等厚干涉产生的图像。
- B: 牛顿环是光的等倾干涉产生的图像。
- C: 平凸透镜产生的牛顿环干涉条纹的间隔从中心向外逐渐变密。
- D: 牛顿环干涉条纹中心必定是暗斑。透射光形成的牛顿环中心为亮斑

25. 请选出下列说法中的正确者: (ABCD)

- A: 在记录测量数据时, 其有效位数既不能多写, 也不能少写, 应根据仪器的精度来定。
- B: 某测量值的不确定度只取一位, 而且位于小数点后第二位; 当测量值与其不确定度取相同的单位时, 测量结果应保留到小数点后第二位。
- C: 表示测量结果的三要素是: 测量结果最佳值、不确定度和单位。
- D: 测量结果的有效数字越多, 测量结果的准确度就越高。

27. 热敏电阻的阻值下列哪些因素有关? (ABC)

- A: 电阻大小随外界温度变化而变化;
- B: 与制造热敏电阻的半导体材料性能有关;
- C: 与热敏电阻的形状和大小有关;
- D: 与电桥比率臂值选取有关。

28. 用伏安法测电阻时, 电流表有内外接之分, 请选出下列说法中的正确者 (BC)

- A: 当 $R_X \ll R_V$, 且 R_X 与 R_A 相差不多时, 电流表内接;
- B: 当 $R_X \ll R_V$, 且 R_X 与 R_A 相差不多时, 电流表外接;
- C: 当 $R_X \gg R_A$, 且 R_X 与 R_V 相差不多时, 电流表内接;
- D: 当 $R_X \gg R_A$, 且 R_X 与 R_V 相差不多时, 电流表外接;

29. 用伏安法测电阻时, 电流表有“内接”和“外接”之分, 若其它条件不变, 只改变“内接”和“外接”, 测得电流和电压值分别为 (U_1, I_1) 和 (U_2, I_2) 。请选出下列说法中的正确者 (AD)

- A: 若电流表示值有显著变化, 则应采用电流表内接法;
- B: 若电流表示值有显著变化, 则应采用电流表外接法;
- C: 若电压表示值有显著变化, 则应采用电流表内接法;
- D: 若电压表示值有显著变化, 则应采用电流表外接法;

30. 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 B: 0.2 C: 0.5 D: 1.0 E: 1.2 F: 2.0 G: 5.0

31. 时间、距离和速度关系测量实验中下列说法正确的是 ()

- A: 运动传感器是根据物体反射回来的光波来测定物体的位置;
- B: 运动传感器是根据物体反射回来的超声波来测定物体的位置;
- C: 到运动传感器的距离增加的运动当作“正运动”;
- D: 到运动传感器的距离增加的运动当作“负运动”

32. 在时间、距离与速度之间关系的测量实验中, 你拟合出来的位置-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。

33. 请选出下列说法中的正确者 (CD)

A: 实验测量时常用多次重复测量来减小仪器的 **系统误差**

B: 已知测量某电阻结果为: $R = 85.32 \pm 0.05 \Omega$, 表明测量电阻的真值位于区间 $[85.27 \sim 85.37]$ 之内的可能性 **很小**。

C: 对某一长度进行两次测量, 其测量结果为 10cm 和 10.0cm, 则两次测量结果是不一样的。

D: 系统误差的大小和正负总保持不变, 或一定的规律变化, 或是有规律的重复。

35. 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: 杨氏模量标志着金属材料抵抗弹性形变的能力;

36. “动态法”测杨氏模量与“静态拉伸法”相比, 主要优点有: ()

- A: 其实验思想和测量方法更加直观;
- B: 对脆性材料也能进行测量;
- C: 避免了静态拉伸法受驰豫过程等的影响不能真实反映材料内部结构变化的缺点;
- D: 测量的物理量比“静态拉伸法”要少, 因而对实验结果不确定度的影响也较小。

37. 一螺旋测微计的示值误差为 0.004mm ，下列说法中正确的是： (AC)

A: 用它进行测量的不确定度最小是 0.004mm ;

B: 用它进行一次测量，其偶然误差为 0.004mm ;

C: 用它作一次测量，可用 0.004mm 估算其误差;

D: 用它测量时的相对误差为 0.004mm

41. 测量电阻伏安特性时，用 R 表示测量电阻的阻值， R_V 表示电压表的内阻， R_A 表示电

流表的内阻， $\frac{\Delta I}{I}$ 表示内外接转换时电流表的相对变化， $\frac{\Delta V}{V}$ 表示内外接转换时电压表的相对变化，则下列说法正确的是：

(AC)

A: 当 $R \ll R_V$ ，且 R 较 R_A 大得不多时，宜选用电流表外接;

B: 当 $R \ll R_V$ ，且 R 较 R_A 大得不多时，宜选用电流表内接;

C: 当 $\frac{\Delta I}{I} > \frac{\Delta V}{V}$ 时宜采用电流表内接;

D: 当 $\frac{\Delta I}{I} > \frac{\Delta V}{V}$ 时宜采用电流表外接。

43. 关于双臂电桥, 下列说法正确的是: (AC)

A: 双臂电桥有两条比率臂;

B: 双臂电桥有两条比较臂;

C: 双臂电桥用于测量低电阻;

D: 双臂电桥用于测量中值电阻。

44. 可以用来表示实验测量误差的有: (BC)

A: 系统误差; B: 相对误差; C: 绝对误差; D: 偶然误差;

47. 选出下列说法中的正确者: (BC)

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。

52. 在调节分光计时, 如果发现望远镜中观察到的狭缝像模糊不清, 可能原因是: ()

A: 平行光管和望远镜不在同一轴线上; B: 平行光管出射的不是平行光;

C: 望远镜的光轴与分光计的中心轴不垂直; D: 望远镜没有聚焦到无穷远;

53. 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: (AB)

A: 线性信号; B: 锯齿波信号; C: 正弦信号; D: 非线性信号;

54. 请选出下列说法中的正确者: ()

A: 仪器误差是指在正确使用仪器的条件下, 测量所得结果和被测量真值之间可能产生的最大误差。

B: 仪器级别是用量程中最大的示值误差来表示的。

C: 仪器级别是用绝对误差的形式来反映的。

D: 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。