

# 大物实验网上答题答案

## 测定刚体的转动惯量

1

对于转动惯量的测量量，需要考虑 B 类不确定度。在扭摆实验中，振动周期的 B 类不确定度应该取（ ）

- A.
- B.
- C.
- D.

13

在测刚体的转动惯量实验中，需要用到多种测量工具，下列测量工具中，哪一个是不会用到的（ ）

- A. 游标卡尺
- B. 千分尺
- C. 天平
- D. 秒表

C

测定刚体的转动惯量

14

在扭摆实验中，为了测得圆盘刚体的转动惯量，除了测得圆盘的振动周期外，还要加入一个圆环测振动周期。加圆环的作用是（ ）

- A. 减小测量误差
- B. 做测量结果对比
- C. 消除计算过程中的未知数
- D. 验证刚体质量的影响

C

测定刚体的转动惯量

15

转动惯量是刚体转动时惯性大小的量度，是表征刚体特性的一个物理量。转动惯量与物体的质量及其分布有关，还与（ ）有关

- A. 转轴的位置
- B. 物体转动速度
- C. 物体的体积
- D. 物体转动时的阻力

A

测定刚体的转动惯量

16

在测转动惯量仪实验中，以下不需要测量的物理量是（ ）

- A. 细绳的直径
- B. 绕绳轮直径
- C. 圆环直径
- D. 圆盘直径

A

测定刚体的转动惯量

17

在扭摆实验中，使圆盘做角谐振动，角度不能超过（ ），但也不能太小。

- A. 90 度
- B. 180 度
- C. 360 度
- D. 30 度

B

测定刚体的转动惯量

## 测定空气的比热容比

2

如图，实验操作的正确顺序应该是：

- A. 关闭 C2，打开 C1，打气，关闭 C1，打开 C2
- B. 关闭 C1，打开 C2，打气，关闭 C1，关闭 C2
- C. 关闭 C2，打开 C1，打气，关闭 C2，打开 C1
- D. 打开 C2，关闭 C1，打气，打开 C1，关闭 C2

A

18

数字电压表 U1，U2 与气压 P1，P2 的关系式为：

- A.  $P1=P0+U1/2$ ； $P2=P0+U2/2$
- B.  $P1=P0-U1/2$ ； $P2=P0-U2/2$
- C.  $P1=P0+U1$ ； $P2=P0+U2$
- D.  $P1=P0-U1$ ； $P2=P0-U2$

A

测定空气的比热容比

19

本实验测定的物理量是：

- A. Cv
- B. Cp
- C. Cv/ Cp
- D. Cp/ Cv

D

测定空气的比热容比

20

Cv 指的是

- A. 等压比热容
- B. 容比热容
- C. 温比热容
- D. 上都不对

B

测定空气的比热容比

21

Cp 指的是

- A. 等压比热容
- B. 容比热容
- C. 温比热容
- D. 上都不对

A

测定空气的比热容比

# 夫兰克-赫兹实验

3

参照夫兰克-赫兹实验原理图，以下表述正确的是：

- A. 在阴极 K 和第二栅极(帘栅极)G2 之间靠近阴极 K 存在第一栅极 G1(图中未画出)，G1 和 K 之间加有正向电压 UG1，主要用以清除空间电荷对阴极发射电子的影响，提高阴极发射电子的能力；
- B. G2、K 间有正向加速电压 UG2K（简称 UG2），经 UG2 加速而有一定能量的电子主要是在 G1、G2 空间与氩原子发生碰撞交换能量；
- C. 在 G2 与屏极 A 之间加有反向的拒斥电压 UG2A，其作用是挑选能量大于 eUG2A 的电子，从而冲过拒斥电压形成通过电流计的屏极电流；
- D. 以上表述均正确。

D

4

在屏极电流与加速电压 IA-UG2 实验曲线中

- A. 屏极电流的第一个峰位表示原子的第一激发电位；
- B. 两相邻峰位差值原子的第一激发电位；
- C. 两相邻谷位差值原子的第一激发电位；
- D. 两相邻峰位差值和两相邻谷位差值均表示原子的第一激发电位。

D

夫兰克-赫兹实验

27

关于夫兰克－赫兹实验，以下表述正确的是：

- A. 夫兰克－赫兹实验直接验证了普朗克的能量量子假说；
- B. 夫兰克－赫兹实验为玻尔的原子结构模型提供了实验证据；
- C. 夫兰克－赫兹实验为卢瑟福的原子结构模型提供了实验证据；
- D. 夫兰克－赫兹实验为汤姆逊的原子结构模型提供了实验证据。

B

夫兰克－赫兹实验

28

夫兰克－赫兹实验是利用

- A. 慢电子与稀薄汞气体原子发生碰撞，研究碰撞前后电子能量的改变，测定汞原子第一激发电位，从而证明原子内部存在不连续的定态；
- B. 中子与稀薄汞气体原子发生碰撞，研究碰撞前后电子能量的改变，测定汞原子第一激发电位，从而证明原子内部存在不连续的定态；
- C. 质子与稀薄汞气体原子发生碰撞，研究碰撞前后电子能量的改变，测定汞原子第一激发电位，从而证明原子内部存在不连续的定态；
- D. 其他原子与稀薄汞气体原子发生碰撞，研究碰撞前后电子能量的改变，测定汞原子第一激发电位，从而证明原子内部存在不连续的定态。

A

夫兰克－赫兹实验

29

以下关于夫兰克－赫兹实验现象解释正确的是：

- A. IA—UG2 曲线上的各谷点电流随 UG2 的增大而增大原因是：电子与原子的碰撞有一定的概率，总会有一些电子逃避了碰撞，穿过栅极而到达屏极。随着 UG2 的增大，这些电子的能量增大，因此在 IA—UG2 曲线上的各谷点电流也随着增大
- B. IA—UG2 曲线的波峰和波谷有一定的宽度的原因是：灯丝发射的电子初动能存在一个分布，电子加速后的动能也存在一个分布，这就是峰电流和谷电流存在一定宽度的原因

C. 提高灯丝电压，电子获得的动能增加，电子数增加，克服拒斥电压后将有较多电子形成电流，所以曲线电流幅度加大；而拒斥电压增加，能克服它的电子数将减少，电流也减小，所以曲线幅度也就减小了

D. 以上表述均正确。

D

夫兰克-赫兹实验

30

以下关于夫兰克－赫兹实验现象解释正确的是：

- A. IA—UG2 曲线上的各谷点电流随 UG2 的增大而增大原因是：电子与原子的碰撞有一定的概率，总会有一些电子逃避了碰撞，穿过栅极而到达屏极。随着 UG2 的增大，这些电子的能量增大，因此在 IA—UG2 曲线上的各谷点电流也随着增大；
- B. IA—UG2 曲线的波峰和波谷有一定的宽度的原因是：灯丝发射的电子初动能存在一个分布，电子加速后的动能也存在一个分布，这就是峰电流和谷电流存在一定宽度的原因。
- C. 提高灯丝电压，电子获得的动能增加，电子数增加，克服拒斥电压后将有较多电子形成电流，所以曲线电流幅度加大；而拒斥电压增加，能克服它的电子数将减少，电流也减小，所以曲线幅度也就减小了。
- D. 以上解释均正确。

D

# 示波器的使用

5

在示波器实验中，用李萨如图形方法测量正弦信号（fx）的频率时，y 方向输入的正弦信号（fy）的频率是 3000HZ，则根据下图，可以计算出输入 x 方向的待测信号频率：

A. 4000HZ

B. 2000HZ

C. 2250HZ

D. 3000HZ

C

54

在示波器实验中，时间轴 X 轴上加的信号为：（ ）

A. 正弦波

B. 方波

C. 三角波

D. 锯齿波

D

示波器的使用

55

用示波器观察波形，如果看到了波形，但不稳定，为使其稳定，可调节：（ ）

A. " 扫描速率 " 调节

B. " 扫描速率 " 与 " 聚焦 " 配合调节

C. " 触发电平 " 调节

D. " 扫描速率 " 与 " 触发电平 " 配合调节

C

示波器的使用

56

如果待测信号的频率很小，只有 1HZ，在示波器观察屏幕上看不出是一种什么信号，只是一个长长的变化不明显的连续波，该如何调节，才能观测出待测信号的特征？（ ）

A. 调节扫描速率旋钮，使扫描速率增加

B. 调节扫描速率旋钮，使扫描速率降低

- C. 调节触发同步电平开关
- D. 调节灵敏度调节旋钮，使得竖直方向放大

B

示波器的使用

57

在示波器实验中，李萨如图形 X，Y 两方向切点比保持不变，但总是不能稳定下来，这是因为：（ ）

- A. 锯齿波扫描没有和待测信号同步
- B. 待测信号与已知信号不是来自同一个源，相位差始终在变。
- C. 示波器不稳定
- D. 待测信号与已知信号频率不相等

B

示波器的使用

## 双光栅测量微弱振动位

## 移量

6

如下图所示，双光栅后光束的编号及频率值已标明，根据你的理解，在双光栅测微弱振

动位移量的实验中，硅光电池接收到的光信号可以是（ ）

- A. ①②
- B. ②③或④⑤或⑦⑧
- C. ③④
- D. ⑥⑦

B

176

波形数由完整的波形数、波的首数、波的尾数三部分组成。波形的分数部分是不完整波形的首数及尾数，需在波形的两端按反正弦函数折算。波形数的计算公式是：

波形数=整数波形数+波的首数和尾数中满 1/2 或 1/4 或 3/4 个波形分数部分+

如下图所示，已知  $\varphi=0.125$  则 T/2 内波形数的值（ ）

- A. 10.125
- B. 9.125
- C. 11.125
- D. 8.125

A

双光栅测量微弱振动位移量

## 补偿法测电阻

7

在补偿法测电阻实验中，在（ ）情况下。电压表指示的电压值就等于  $R_X$  两端的电压。

- A. 电流表指针指零。
- B. 检流计 G 中无电流通过。
- C. 流过  $R_3$  的电流为零。

B

8

在补偿法测电阻实验中，测量时。若没有按下“电计”键，则测量结果（ ）

- A. 一定偏大。
- B. 一定偏小。
- C. 可能偏大也可能偏小。
- D. 对测量结果无影响。

C

补偿法测电阻

9

$R_4$  在电路中所起的作用是（ ）

- A. 保护检流计。
- B. 保护电源，以免电源短路而烧坏。
- C. 保护电流表。
- D. 保护电压表。

A

补偿法测电阻

10

在补偿法测电阻实验中，所用电表的准确度等级为 0.5，量程分为 150 格，若电压表用 3 伏量程时，指针正好指向 90 格，则电压正确的读数值为（ ）

- A. 1.8V
- B. 1.80V
- C. 1.800V
- D. 1.8000V

C

补偿法测电阻

11

在补偿法测电阻实验中，所用电表的准确度等级为 0.5，量程分为 150 格，若电流表用 7.5mA 量程时，指针正好指向 80 格，则电流表正确的读数值为（ ）

- A. 4mA
- B. 4.0mA
- C. 4.00mA
- D. 4.000mA

D

补偿法测电阻

12

电学实验中，必须遵守的法则（ ）

- A. 首先检查电源输出电压是否为 3V.
- B. 不能带电操作.
- C. 通电前检查电路连接是否正确.
- D. 一定要采用回路连线.

C

补偿法测电阻

## 分光计的调节

22

调节分光计望远镜目镜，应使视场中：

- A. 绿十字像清晰
- B. 分划板叉丝清晰
- C. A 和 B 都不对

B

23

为使望远镜观察平行光，先调目镜，然后调物镜使视场中：

A. 看到清晰的绿十字像且与叉丝无视差

B. 看到清晰的黄色狭缝像

C. 分划板叉丝清晰

A

分光计的调节

24

当满足下列哪个选项，则分光计中心轴垂直于望远镜光轴：

A. 绿十字像出现在中央十字丝上

B. 绿十字像在分划板上十字丝上

C. 转动 180° 后经平面镜两面反射的绿十字像均出现在中央十字丝上

D. 转动 180° 后经平面镜两面反射的绿十字像均出现在上十字丝上

D

分光计的调节

25

望远镜已调到与分光计中心轴垂直并适合观察平行光，此时调节平行光管发平行光

（钠光灯做光源），当视场中满足下列哪个选项，说明已调好：

A. 绿十字像清晰

B. 分划板叉丝清晰

C. 黄色狭缝像清晰

C

分光计的调节

26

调节平行光管光轴与望远镜平时，可通过在已调好的望远镜中观察狭缝像是否被中

央横丝上下均分来判断，此时应调节：

A. 望远镜光轴高低调节螺丝

B. 载物台调平螺丝

C. 平行光管光轴高低调节螺丝

C

分光计的调节

## 硅光电池特性实验

31

给 PN 结加正向电压（正偏）时，耗尽层将

A. 变窄

B. 变宽

C. 不变

A

32

给 PN 结加反向电压（反偏）时，耗尽层将

A. 变窄

B. 变宽

C. 不变

B

硅光电池特性实验

33

光电池处于零偏或负偏时，产生的光电流  $I_p$  与输入光功率  $P_i$  的关系是  $I_p=RP_i$ ，式中

R 为响应率，R 值随入射光波长的不同而变化，对不同材料制作的光电池 R 值分别在

短波长和长波长处存在一截止波长：

A. 在长波长处要求入射光子的能量大于材料的能级间隙  $E_g$

B. 在长波长处要求入射光子的能量小于材料的能级间隙  $E_g$

A

硅光电池特性实验

34

硅光电池实验中用发光二极管做光源照射光电池表面，发光二极管输出功率：

A. 与驱动电流有关

B. 与驱动电流无关

A

硅光电池特性实验

179

当 PN 结及附近被光照时，若光子能量大于材料禁带宽度将会产生电子空穴对，在内

电场作用下，电子、空穴分别漂移到\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，使 P 端电势\_\_\_\_\_N 端电势

\_\_\_\_\_，以下 正确的是（ ）

A. P 区 N 区 升高 降低

B. N 区 P 区 升高 降低

C. N 区 P 区 降低 升高

D. P 区 N 区 降低 升高

B

硅光电池特性实验

35

在霍尔效应实验中，实际测得的附加电场电压并非完全是霍尔电压，其中含包括其他

因素带来的附加电压，例如下列选项中的四种电压。其中，由于载流子速度不同而使

## 霍尔效应及其应用

35

在霍尔效应实验中，实际测得的附加电场电压并非完全是霍尔电压，其中含包括其他

因素带来的附加电压，例如下列选项中的四种电压。其中，由于载流子速度不同而使

得向两极偏转后温升不同造成温差电压的是（ ）

A. 不等位电势差

B. 厄廷好森效应

C. 能斯脱效应

D. 里纪-勒杜克效应

B

36

霍尔效应中，霍尔电势与（ ）

A. 激磁电流成反比

B. 工作电流成反比

C. 磁感应强度成正比

D. 试样厚度成正比

C

霍尔效应及其应用

37

在霍尔效应原理中，运动的带电粒子受磁场作用而发生偏转，偏转后的粒子被束缚在

固体材料中产生正负电荷累积产生电场。电场的变化规律是（ ）

A. 随电荷累积一直增大

B. 先增大而后减小

C. 无规律变化到任意大小

D. 增大到电场力与磁场力平衡

D

霍尔效应及其应用

38

在霍尔电压的表达式中，

A. 霍尔材料灵敏度

- B. 霍尔系数
- C. 电场强度参数
- D. 磁场强度参数

A

霍尔效应及其应用

39

在霍尔效应实验中，为了消除附加电压的影响，测量霍尔电压时采用的是（ ）

- A. 伏安法
- B. 对称测量法
- C. 多次测量取平均法
- D. 单一变量法

B

霍尔效应及其应用

40

霍尔效应实验箱里有三只单刀双掷开关,中间一只用于电压的切换,另外两只控制（ ）

- A. 电流的切换
- B. 电流的开关
- C. 电流的方向
- D. 电流的量程

C

霍尔效应及其应用

## 迈克尔干涉仪

41

迈克尔干涉仪产生的是\_\_（ ）\_\_\_\_条纹。

- A. 等倾
- B. 等厚
- C. 直
- D. 斜

A

迈克尔干涉仪

42

当光程差减小时，看到的现象是\_\_\_\_（ ）\_\_\_\_\_。

- A. 圆环缩进
- B. 圆环冒出
- C. 圆环变密
- D. 条纹变模糊

A

迈克尔干涉仪

43

当圆心的位置偏左时,应调节\_\_\_\_（ ）\_\_\_\_\_。

- A. 水平拉簧
- B. 竖直拉簧
- C. M1 后螺丝
- D. M2 后螺丝

A

迈克尔干涉仪

## 全息照相

44

全息照相记录物光信息利用了光的什么原理？

- A. 干涉
- B. 衍射
- C. 几何光学透镜成像

A

45

将全息图遮挡一部分可以看到完整的再现像吗？

- A. 不能
- B. 可以

B

全息照相

46

拍摄全息图时，物光和参考光的夹角增大，干涉条纹如何改变？

- A. 变密
- B. 变疏
- C. 不变

A

全息照相

47

全息照相实验中，改变物光和参考光到达干板处的光强比，不能通过下列哪个选项来实现？

- A. 改变物光扩束镜到被摄物的距离
- B. 改变参考光扩束镜到干板的距离
- C. 提高激光器的功率

C

全息照相

48

拍摄全息图应选择什么光源？

- A. 普通光源
- B. 良好的相干光源

B

全息照相

## 声速测量

49

声速测定实验中，仪器工作正常，但示波器上观测不到接收探头的输出信号，其原因可能是：

- A. 示波器的辉度调节太高
- B. 示波器的纵向灵敏度数值调得太低
- C. 示波器的纵向灵敏度数值调得太高
- D. 以上原因都不是

B

50

下列选项中，哪个不是超声波的特点：

- A. 声波的波长比较短
- B. 声波在传播过程中易发散
- C. 声波的频率比较高
- D. 声波的定向发射性能比较好

B

声速测量

51

声速测定实验中，超声波的产生和接收分别是利用了：

A. 电陶瓷的逆压电效应，把电压变化转化为声压变化；压电陶瓷的正压电效应，把声压变化转化为电压变化

B. 电陶瓷的逆压电效应，把声压变化转化为电压变化;压电陶瓷的正压电效应，把电压变化转化为声压变化

C. 属铝的正压电效应，把声压变化转化为电压变化；金属铝的逆压电效应，把电压变化转化为声压变化

D. 属铝的正压电效应，把电压变化转化为声压变化；金属铝的逆压电效应，把声压变化转化为电压变化

A

声速测量

52

下面哪个选项与测量声速的实验无关

A. 实验利用  $v=s/t$  测量声速

B. 共振干涉法

C. 相位比较法

D. 本实验利用波长和频率的乘积来测量声速

A

声速测量

53

下列哪个说法是正确的：

A. 超声声速的理论值是固定的，与温湿度和气压无关

B. 接收端和发射端靠得越近实验效果越好

C. 在相位比较法测声速的实验中，两次出现椭圆时记下实验数据

D. 处理实验数据时要使用逐差法

D

声速测量

双光栅测量微弱振动位移量

58

光的多普勒效应是指光源、接收器、传播介质或中间反射器之间的相对运动所引起的接收到的光波频率与光源频率发生的变化，由此产生的频率变化称为多普勒频移。下列说法正确的是（ ）

A. 只有当光源、光栅、接收器三者都运动时，才会有多普勒频移。

B. 只有当光源、光栅、接收器三者在同一条直线上时，接收到的光信号中才含有多普勒频移的信息。

C. 只有当光源、光栅、接收器三者在同一条直线上，且光栅垂直于该直线的方向运动时，接收到的光信号中才含有多普勒频移的信息。

D. 上述三种说法都是错误的。

D

59

若激光从一静止光栅出射时，光波的电矢量方程为：  $E_1=E_0\cos \omega_0t$  ， 而激光从相应的移动光栅出射时，光波的电矢量由于位相的变化电矢量变为：  $E_2=E_0\cos [\omega_0t+\Delta \phi(t)]$ 。在双光栅测微弱振动位移量的实验中，硅光电池接收到的是（ ）

A.  $E_1=E_0\cos \omega_0t$

B.  $E_2=E_0\cos [\omega_0t+\Delta \phi(t)]$

C.  $E_1=E_0\cos \omega_0t$  与  $E_2=E_0\cos [\omega_0t+\Delta \phi(t)]$  的叠加

D. 上述三种说法都是错误的。

C

双光栅测量微弱振动位移量

60

判断动光栅和静光栅已平行的正确方法是

A. 用眼睛观察两光栅的边缘是否平行。

B. 当从贴在音叉的光栅出射的两束衍射光叠加光点为最小时，则动光栅和静光栅已平行。

C. 看入射到光栅的光是否与光栅表面垂直。

D. 看入射到光栅的光是否与光栅表面平行。

B

双光栅测量微弱振动位移量

61

作外力驱动音叉谐振曲线时，之所以要固定信号的功率是因为

A. 作外力驱动音叉谐振曲线时，之所以要固定信号的功率，是因为若改变了功率，则必然改变了音叉的驱动力，这就无法判定外力对谐振曲线的影响。

B. 固定信号的功率，就是为了方便，别无其它。

C. 固定信号的功率，示波器上显示的波形才能稳定。

D. 固定信号的功率，示波器上显示的拍频波形才能稳定。

A

双光栅测量微弱振动位移量

62

测量微弱振动位移的灵敏度正比于

A. 动光栅与静光栅之间的距离。

B. 动光栅与静光栅之间的距离的倒数。

C. 光栅常数

D. 光栅常数的倒数。

D

双光栅测量微弱振动位移量

误差与数据处理

63

电表未校准所引起的测量误差属于:（ ）

A. 随机误差

B. 系统误差

C. 粗大误差

D. (A)，(B), (C) 都不是

B

64

不确定度在可修正的系统误差修正以后，将余下的全部误差按产生原因及计算方法不同分为两类，其中（ ）属于 A 类分量。

A. 由测量仪器产生的误差分量；

B. 同一条件下的多次测量值按统计方法计算的误差分量；

C. 由环境产生的误差分量；

D. 由测量条件产生的误差分量。

B

误差与数据处理

66

下列正确的说法是()

- A. 多次测量可以减小偶然误差；
- B. 多次测量可以减小系统误差；
- C. 系统误差都由 B 类不确定度决定；
- D. A 类不确定度评定的都是偶然误差。

A

误差与数据处理

70

请选择表达正确者：()

- A. 10. 5 (kg)=10500 (g)
- B.
- C.
- D.

C

误差与数据处理

85

某物体长度约为 2 厘米，为使测量结果有 5 位有效数字，应选用的测量仪器是：()

- A. 米尺；
- B. 二十分游标尺；
- C. 五十分游标尺；
- D. 千分尺。

D

误差与数据处理

86

某电流值的测量结果为  $I=(30.55\pm0.05)\text{mA}$ ，则下面关于被测电流的真值  $I_0$  的哪种理解是正确的：()

- A.  $I_0=30.55\text{mA}$
- B.  $I_0=30.50\text{mA}$  或  $I_0=30.60\text{mA}$
- C.  $30.50\text{mA}<I_0<30.60\text{mA}$
- D.  $I_0$  也可能小于  $30.50\text{mA}$

D

误差与数据处理

87

在下面的测量结果表达式中, 正确的应该是：()

- A.  $D=(4.800\pm0.020)\text{ m}$
- B.  $D=(4.80\pm0.02)\times\text{ mm}$
- C.  $D=(4800\pm20)\text{mm}$
- D.  $D=(480.0\pm2.0)\text{cm}$

B

误差与数据处理

88

用 0.5 级量程为 0~7.5mA，面板刻度为 150 格的电流表测一电路中的电流, 下列哪个测量数据记录正确：()

- A. 6mA；
- B. 6.0mA；
- C. 6.00mA；
- D. 6.000mA。

C

误差与数据处理

89

两个直接测量值为 0.5136mm 和 10.0mm，它们的商是()

- A. 0.05136；

- B. 0.0514；

- C. 0.051；

B

误差与数据处理

90

某同学得计算得某一体积的最佳值为（通过某一关系式计算得），扩展不确定度为(k=2)，则应将结果表述为：

- A.  $V=3.415678\pm0.64352\text{cm}^3$  (k=2)
- B.  $V=3.415678\pm0.6\text{cm}^3$  (k=2)
- C.  $V=3.41568\pm0.64352\text{cm}^3$  (k=2)
- D.  $V=3.4\pm0.6\text{cm}^3$  (k=2)

D

误差与数据处理

91

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：()

- 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；

误差与数据处理

98

请选出下列说法中的不正确者：()

- A. (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。

D

误差与数据处理

99

请选出下列说法中的不正确者：()

- 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： $R=85.32\pm0.05\Omega$ ，表明测量电阻的真值位于区间 $[85.27\sim85.37]$ 之外内的可能性很小；
- 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。

A

误差与数据处理

100

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

B

误差与数据处理



D. 只有丙对，其它都错；

B

误差与数据处理

92

请选出下列说法中的不正确者（ ）

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 ± 0.05 Ω，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；

B

误差与数据处理

93

测量误差可分为系统误差和偶然误差，属于偶然误差的有：（ ）

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。

B

误差与数据处理

94

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. 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。

B

误差与数据处理

95

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. 由于多次测量结果的随机性而产生的误差；

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。

D

误差与数据处理

96

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. 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的微小波动所引起的误差；

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. 由于实验测量对象的自身涨落引起的测量误差。

A

误差与数据处理

97

下面说法正确的是：（ ）

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。

D

178

下列不确定度的传递公式中，正确的是

A. ，

B. ，

C. ，

D. ，

B

误差与数据处理

# 用电位差计测量温差电动势

71

电位差计工作原理图如下

关于回路“1”，“2”，“3”，以下表述正确的是：

A. “1”是测量回路，“2”是工作回路，“3”是标准回路；

B. “1”是标准回路，“2”是测量回路，“3”是工作回路；

C. “1”是工作回路，“2”是标准回路，“3”是测量回路；

D. “1”是工作回路，“2”是测量回路，“3”是标准回路。

C

72

参照电位差计工作原理图，关于校正工作电流，以下做法正确的是：

A. 将”K” 拨至“x”，调节“R”使使检流计指“0”；

B. 将”K” 拨至“x”，调节“Rp”使使检流计指“0”；

C. 将”K” 拨至“s”，调节“R”使使检流计指“0”；

D. 将”K” 拨至“s”，调节“Rp”使使检流计指“0”。

D

用电位差计测量温差电动势

73

参照电位差计工作原理图，若 是使回路“3”达到补偿时的电阻，则

A. ；

B. ；

C. ；

D. 。

A

用电位差计测量温差电动势

177

参照电位差计工作原理图，在校正好工作电流的基础上，关于测量温差电动势，以下做法正确的是：

A. 将”K” 拨至“x”，调节“R”使使检流计指“0”

B. 将”K” 拨至“x”，调节“Rp”使使检流计指“0”

C. 将”K” 拨至“s”，调节“R”使使检流计指“0”

D. 将”K” 拨至“s”，调节“Rp”使使检流计指“0”



A
用电位差计测量温差电动势
180
电动势和温差的关系较复杂，其第一级近似式为其中（ ）
A. $t_1$ ， $t_2$ 分别为热电偶的冷端和热端温度， $a$ 为热电偶的温差电系数，其大小与 $t_1$ ， $t_2$ 有关
B. $t_1$ ， $t_2$ 分别为热电偶冷端和热端的温度， $a$ 为热电偶的温差电系数，其大小与 $t_1$ ， $t_2$ 无关
C. $t_1$ ， $t_2$ 分别为热电偶的热端和冷端温度， $a$ 为热电偶的温差电系数，其大小与 $t_1$ ， $t_2$ 有关
D. $t_1$ ， $t_2$ 分别为热电偶的热端和冷端温度， $a$ 为热电偶的温差电系数，其大小与 $t_1$ ， $t_2$ 无关
D
用电位差计测量温差电动势

# 用牛顿环测透镜的曲率半径

74
牛顿环实验将测量式由 $r^2 = K\lambda D$ 的主要原因是：
A. 为了测量更加方便
B. 消除干涉级次 K 的不确定性引起的系统误差
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
B
用牛顿环测透镜的曲率半径
116
牛顿环实验采用以下哪一种光源：（ ）
A. 自然光
B. 白炽灯
C. 激光
D. 钠光
D
用牛顿环测透镜的曲率半径

117
牛顿环实验中采用以下哪种仪器观察干涉条纹：（ ）
A. 读数显微镜
B. 望远镜
C. 平行光管
D. 放大镜
A
用牛顿环测透镜的曲率半径
118
牛顿环实验中产生的明暗相间的干涉条纹，下面说法正确的是：（ ）
A. 距离相等的平行直线
B. 中间宽两边逐渐变窄的平行直线
C. 间隔内疏外密的同心圆环
D. 间隔内密外疏的同心圆环
C

用牛顿环测透镜的曲率半径
119
通常情况下，实验用反射光牛顿环产生的干涉条纹的中心会形成：（ ）
A. 爱里斑
B. 亮斑
C. 暗斑
D. 泊松斑
C
用牛顿环测透镜的曲率半径
金属（钨）电子逸出功的测定

75
下图中，在绝对零度时，曲线①所示， $\phi_0$ $\phi_0$ 有任何电子发射。曲线②表示较低温度时的情况，观察不到 $\phi_0$ $\phi_0$ 。曲线③表示温度已经高到一定程度，这时就 $\phi_0$ $\phi_0$ 热发射电流。以下选项正确的是：
A. ①不可能 $\phi_0$ $\phi_0$ 电子发射 $\phi_0$ $\phi_0$ 有相当大的；
B. ①有相当大的 $\phi_0$ $\phi_0$ 不可能 $\phi_0$ $\phi_0$ 电子发射；
C. ①有相当大的 $\phi_0$ $\phi_0$ 电子发射 $\phi_0$ $\phi_0$ 不可能。
A
金属（钨）电子逸出功的测定
76
在下图中 T1、T2、T3、T4、T5 温度是递 $\phi_0$ $\phi_0$ 的。直线 $\phi_0$ $\phi_0$ 的 $\phi_0$ $\phi_0$ 与纵坐标的焦点，为 $\phi_0$ $\phi_0$ 时的发射电流 I（的自然对数）。以下选项正确的是：
A. ①减 $\phi_0$ $\phi_0$ 延长线 $\phi_0$ $\phi_0$ 加速电场为零；
B. ①增 $\phi_0$ $\phi_0$ 延长线 $\phi_0$ $\phi_0$ 加速电场为零；
C. ①增 $\phi_0$ $\phi_0$ 延长线 $\phi_0$ $\phi_0$ 加速电场最小。

B
金属（钨）电子逸出功的测定
77
里查森直线法求逸出电位，计算公式 $\phi_0 = \frac{h\nu_0}{e}$ 。如果以 $\phi_0$ $\phi_0$ 作纵坐标，以 $\phi_0$ $\phi_0$ 为横坐标作图，从所得 $\phi_0$ $\phi_0$ 的 $\phi_0$ $\phi_0$ 即可求出电子的逸出电位 $\phi_0$ $\phi_0$ ，从而求出电子的逸出功 $\phi_0$ $\phi_0$ $\phi_0$ $\phi_0$ 。以下选项正确的是：
A. ① $\phi_0$ $\phi_0$ ， $\phi_0$ $\phi_0$ 斜率； $\phi_0$ $\phi_0$ 直线；
B. ① $\phi_0$ $\phi_0$ ； $\phi_0$ $\phi_0$ 斜率； $\phi_0$ $\phi_0$ 直线；
C. ① $\phi_0$ $\phi_0$ ； $\phi_0$ $\phi_0$ 直线； $\phi_0$ $\phi_0$ 斜率；
D. ① $\phi_0$ $\phi_0$ ； $\phi_0$ $\phi_0$ 直线； $\phi_0$ $\phi_0$ 斜率。
C

金属（钨）电子逸出功的测定
147
用 WF-6 型逸出功测定仪实验，同一组中只能使用 $\phi_0$ $\phi_0$ 程测量。量程选择应保证电流示值有 $\phi_0$ $\phi_0$ 位有效数字，并且最大电流示值不超过 $\phi_0$ $\phi_0$ 。以下选项正确的是：（ ）
A. ①不同量 $\phi_0$ $\phi_0$ 2～3 $\phi_0$ $\phi_0$ 1. 023；
B. ①同一量 $\phi_0$ $\phi_0$ 2～3 $\phi_0$ $\phi_0$ 1. 023；
C. ①同一量 $\phi_0$ $\phi_0$ 1. 023 $\phi_0$ $\phi_0$ 2～3。
B

金属（钨）电子逸出功的测定
175
在下图中， ① 侧画的是不同温度下能量分布函数与能量的关系， ② 侧画的是金属的表面势垒（横坐标 X 是距离金属表面的距离）。以下选项正确的是
A. ①左 ②右
B. ①右 ②左
A
金属（钨）电子逸出功的测定

## 用动力学共振法测量固体材料的杨氏弹性模量

78
计算公式 中的 f0 为试样的 频率。动态杨氏模量实验中，是通过测量不同支撑点(或悬挂点)的 频率，并做出相应关系曲线，利用内插法确定 频率后代入公式进行杨氏模量 E 的计算。以下选项正确的是：
A. 共振，基频振动（或固有振动），基频振动共振；
B. 基频振动共振，基频振动（或固有振动），共振；
C. 共振，基频振动共振，基频振动（或固有振动）；
D. 基频振动（或固有振动），共振，基频振动共振。
D

用动力学共振法测量固体材料的杨氏弹性模量
79
下图是由振动源、接收器分别距试样左、右端均为 x 时测得的共振频率 f 绘制的曲线。其中 L 为试样长度。依该曲线，试样的基频振动共振频率为___Hz。

- A. 772. 0；
- B. 765. 5；
- C. 764. 0；
- D. 767. 8

C
用动力学共振法测量固体材料的杨氏弹性模量
164
动态杨氏模量实验中，试样棒做基频共振时有 个波节。用笔杆轻触试样上，当笔杆触到试样的波节处时，示波器上波形 。以下选项正确的是：（ ）
A. 2，不变化；
B. 2，变化；
C. 4，不变化；
D. 4，变化。
A
用动力学共振法测量固体材料的杨氏弹性模量
165

动态杨氏模量实验中，如果将接收器的支点移到试样的波节处，将 共振现象。以下选项正确的是：（ ）
A. 观察到；
B. 观察不到。
B

用动力学共振法测量固体材料的杨氏弹性模量
166

动态杨氏模量实验中，将试样置于振动源和接收器支柱上，让两支点分别到两端的距离相同。调节振动源的频率，当接收器上的振动信号最强时，振动源的频率就是试样的 。以下选项正确的是：（ ）
A. 用内插法获得的固有频率；
B. 用内插法获得的共振频率；
C. 共振频率；
D. 固有频率。
C

用动力学共振法测量固体材料的杨氏弹性模量
167
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. 与材料的形状有关， 与大小也有关。
A
用动力学共振法测量固体材料的杨氏弹性模量

## 用拉伸法测定金属丝的杨氏模量

80
已知外力 F、金属丝的长度 L 和直径 d 以及金属丝的伸长量 l，就可以计算出杨氏模量 E =
A. ；
B. ；
C. 。
B

81
根据下图，写出微小伸长量的计算公式： l =
A. ；
B. ；
C. 。
C
用拉伸法测定金属丝的杨氏模量
82
测定金属丝杨氏模量 E 的计算公式 E=
A. ；
B. ；
C. 。
B

用拉伸法测定金属丝的杨氏模量
83
两根金属丝用的材料相同，但粗细长短不同，它们的杨氏模量 E
A. 相同；
B. 不同；
C. ；
D. 。

A
用拉伸法测定金属丝的杨氏模量
168
用拉伸法测定金属丝的杨氏模量在测量前加 1kg 砝码在托盘上的作用是（ ）， 减少测量误差。
A. 增加拉力；
B. 把金属丝拉直；
C. 避免晃动。
B
用拉伸法测定金属丝的杨氏模量
169

用拉伸法测定金属丝的杨氏模量要求望远镜的位置与光杠杆镜面 ① ，调节望远镜目镜使 ② 清晰，调节望远镜的物镜焦距使 ③ 与 ④ 无 ⑤ 。以下选项正确的是：（ ）
A. ①等高 ②标尺反射像 ③十字叉丝 ④十字叉丝 ⑤视差；
B. ①等高 ②十字叉丝 ③标尺反射像 ④十字叉丝 ⑤视差；
C. ①等高 ②标尺反射像 ③十字叉丝 ④标尺反射像 ⑤视差

B
用拉伸法测定金属丝的杨氏模量
170
用拉伸法测定金属丝的杨氏模量要求用（ ）处理数据。
A. 逐差法；
B. 最小二乘法；
C. 作图法。

A
用拉伸法测定金属丝的杨氏模量

## 用三线摆测刚体的转动

## 惯量

84
若质量为 m 的物体以通过其质心为轴的转动惯量为 IC，当转轴平行移动距离 x 时(如下图所示)，则此物体对新轴 的转动惯量理论值为
A. ；
B. ；
C. 。
A

171
调节三根悬线长度等长的目的是使在上圆盘调好 ① 的情况下，下圆盘也处于 ② 。
以下选项正确的是：（ ）
A. ①水平 ②水平；
B. ①垂直 ②垂直；
C. ①垂直 ②水平；
D. ①水平 ②垂直。

A
用三线摆测刚体的转动惯量
172
三线摆放上待测物后，其摆动周期一定比空盘的转动周期要变 ① ，因为转轴位置一定时，质量加大，转动惯量 ② 了。以下选项正确的是：（ ）

A. ①小 ②也变小；
B. ①大 ②变小；
C. ①大 ②也变大；
D. ①小 ②变大。
C
用三线摆测刚体的转动惯量
173
验证平行轴定理时在下圆盘上对称放置两个相同的圆柱体是为了防止因盘上质量 ，引起三线摆转轴偏移，造成测量误差。以下选项正确的是：（ ）
A. 对称；
B. 增加；
C. 不对称。
C

用三线摆测刚体的转动惯量
174
三线摆在摆动中受空气阻尼，振幅越来越 ① ， 它的周期变化 ② ， 对测量结果影响 ③ 。以下选项正确的是：（ ）
A. ①大 ②较大 ③较大；
B. ①小 ②很小 ③不大；
C. ①大 ②很小 ③不大。

B
用三线摆测刚体的转动惯量

## 谐振法测电感

101
LC 串联谐振时，LC 串联电路两端的阻抗为
A. 最大
B. 最小
C. 在二者之间
B

102
LC 并联谐振时，LC 并联电路两端的阻抗为
A. 最大
B. 最小
C. 在二者之间
A
谐振法测电感

103
LC 串联谐振时，LC 串联电路两端与信号源两端相位
A. 相同
B. 相反
C. 无关联
A
谐振法测电感
104
LC 并联谐振时，LC 并联电路两端与信号源两端相位
A. 相同
B. 相反

# 旋光现象及应用

106

起偏器的作用是\_\_\_\_（ ）\_\_\_\_\_。

A. 产生偏振光

B. 旋转偏振光

C. 检查是否偏振光

D. 产生单色光

A

107

半波片的作用是\_\_\_\_（ ）\_\_\_\_\_。

A. 产生偏振光

B. 旋转偏振光

C. 检查是否偏振光

D. 产生单色光

B

旋光现象及应用

108

旋光仪用来判断视场明暗的微小变化的方法叫\_\_\_\_（ ）\_\_\_\_\_。

A. 半荫法

B. 二分视场法

C. 三分视场法

D. 最暗法

A

旋光现象及应用

109

旋光度测量公式是\_\_\_\_\_。

A.  $\phi = \alpha CL$

B.  $\phi = \alpha L$

C.  $\phi = \alpha C$

D.  $\phi = CL$

A

旋光现象及应用

110

读数时, 视场应该是\_\_\_\_（ ）\_\_\_\_\_。

A. 3 部分视场亮度一致，并比较暗

B. 3 部分视场亮度一致，并比较亮

C. 2 部分视场亮度一致，并比较暗

D. 2 部分视场亮度一致，并比较暗

A

旋光现象及应用

111

关于光纤，以下表述正确的是：（ ）

A. 光纤结构分两层，内层为纤芯，外层称包层，纤芯的折射率 略小于包层的折射率 ，光纤的芯径一般从几毫米至几百毫米；

B. 光纤结构分两层，内层为纤芯，外层称包层，纤芯的折射率 略小于包层的折射率 ，光纤的芯径一般从几微米至几百微米；

C. 光纤结构分两层，内层为纤芯，外层称包层，纤芯的折射率 略大于包层的折射率 ，光纤的芯径一般从几毫米至几百毫米；

D. 光纤结构分两层，内层为纤芯，外层称包层，纤芯的折射率 略大于包层的折射率 ，光纤的芯径一般从几微米至几百微米。

D

112

关于光纤传输系统，以下表述正确的是：（ ）

A. 光信号发送端的转换器件一般采用半导体光电二极管或雪崩光电二极管，光信号接收端的转换器件一般采用发光二极管或半导体激光管；

B. 光信号发送端的转换器件一般采用发光二极管或半导体激光管，光信号接收端的转换器件一般采用半导体光电二极管或雪崩光电二极管；

C. 光信号发送端和接收端的转换器件一般均采用半导体光电二极管或雪崩光电二极管；

D. 光信号发送端和接收端的转换器件一般均采用发光二极管或半导体激光管。

B

音频信号光纤传输技术实验

113

在光信号发送端，关于 LED 偏置电流，以下表述正确的是：（ ）

A. 给 LED 加偏置电流是为了保证电光转换环节信息的完整；

B. 给 LED 加偏置电流是为了保证电光转换过程是线性的；

C. LED 为非线性元件，为避免失真，LED 的偏置电流要合适。偏置电流太大，调制信号会出现饱和失真；反之，调制信号会出现截止失真；

D. 以上表述均正确。

D

音频信号光纤传输技术实验

114

实验中，LED 偏置电流的调节方法是：（ ）

A. 通过光纤音频信号传输实验仪面板上的“发送光强度”旋钮调节；

B. 通过函数信号发生器上的“偏置”功能调节；

C. 通过光纤音频信号传输实验仪面板上的“音频幅度”旋钮调节；

D. 通过函数信号发生器上的“幅度”功能调节。

A

音频信号光纤传输技术实验

115

本实验中要求从函数信号发生器输出的信号是：（ ）

A. 1kHz 的三角波；

B. 1kHz 的方波；

C. 1kHz 的正弦波；

D. 1kHz 的脉冲波。

C

音频信号光纤传输技术实验

# 用示波器测铁磁材料的磁滞回线

120

在测量铁磁材料的磁滞回线实验中，如何对实验样品进行退磁？（ ）

- A. 逆时针方向转动“U 选择”旋纽，使 U 从 0 增加到 3V，然后顺时针方向转动“U 选择”旋纽，使 U 降到 0V
  - B. 顺时针方向转动“U 选择”旋纽，使 U 从 0 增加到 3V，然后逆时针方向转动“U 选择”旋纽，使 U 降到 0V
  - C. 如果“U 选择”旋纽指示的是 0V, 就是已经退磁状态
  - D. 无论什么状态，直接转动“U 选择”旋纽，使 U 为 0V
- B

121

硬磁材料的磁滞回线，磁滞损耗：（ ）

- A. 较宽，较小
  - B. 较宽，较大
  - C. 较窄，较小
  - D. 较窄，较大
- B

用示波器测铁磁材料的磁滞回线

122

在测量铁磁材料的磁滞回线实验中，磁滞现象的产生原因：（ ）

- A. 磁感应强度 B 的变化滞后于磁场强度 H 的变化
  - B. 磁场强度 H 的变化滞后于磁感应强度 B 的变化
  - C. 磁感应强度 B 滞后于磁场强度 H
  - D. 磁场强度 H 滞后于磁感应强度 B
- A

用示波器测铁磁材料的磁滞回线

123

铁磁材料的磁导率是：（ ）

- A. 固定不变的
  - B. 随磁场强度 H 成线形关系
  - C. 磁场强度 H 小时，随磁场强度 H 增加而增加，磁场强度 H 大时，随磁场强度 H 增加而减小
  - D. 磁场强度 H 大时，随磁场强度 H 增加而增加，磁场强度 H 小时，随磁场强度 H 增加而减小
- C

用示波器测铁磁材料的磁滞回线

124

在测量铁磁材料的磁滞回线实验中，软磁材料不是用来制造以下材料设备的：（ ）

- A. 变压器
  - B. 电机
  - C. 交流磁铁
  - D. 永磁体
- D

用示波器测铁磁材料的磁滞回线

# 密立根油滴实验

125

关于密立根油滴实验，以下表述正确的是：()

- A. 密立根油滴实验证明了电荷的量子化特性；
  - B. 密立根油滴实验确地测得了基本电荷的电量；
  - C. 密立根油滴实验以油滴取代最初实验所用的水滴是因为油滴较水滴的挥发性小；
  - D. 以上表述均正确。
- D

126

动态法测量油滴电荷的实验中，以下表述正确的是：()

- A. 未加电场时，要求油滴所受粘滞阻力与重力平衡，油滴以极限速度  $v_d$  匀速下降。加电场时，要求油滴所受重力与粘滞阻力和静电场力平衡，油滴以极限速度  $v_u$  匀速下降；
  - B. 未加电场时，要求油滴所受粘滞阻力与重力平衡，油滴以极限速度  $v_d$  匀速上升。加电场时，要求油滴所受重力与粘滞阻力和静电场力平衡，油滴以极限速度  $v_u$  匀速下降；
  - C. 未加电场时，要求油滴所受粘滞阻力与重力平衡，油滴以极限速度  $v_d$  匀速下降。加电场时，要求油滴所受粘滞阻力和重力与静电场力平衡，油滴以极限速度  $v_u$  匀速上升；
  - D. 未加电场时，要求油滴所受粘滞阻力与重力平衡，油滴以极限速度  $v_d$  匀速上升。加电场时，要求油滴所受重力与粘滞阻力和静电场力平衡，油滴以极限速度  $v_u$  匀速上升。
- C

密立根油滴实验

127

静态法测量油滴电荷的实验中，以下表述正确的是：()

- A. 加电场时，要求油滴所受重力与静电场力平衡，油滴静止。不加电场时，要求油滴所受重力与粘滞阻力平衡，油滴以极限速度  $v_d$  匀速下降；
  - B. 加电场时，要求油滴所受重力与静电场力平衡，油滴静止。不加电场时，要求油滴所受重力与粘滞阻力平衡，油滴以极限速度  $v_d$  匀速上升；
  - C. 加电场时，要求油滴所受重力大于静电场力，油滴向下运动。不加电场时，要求油滴所受重力与粘滞阻力平衡，油滴以极限速度  $v_d$  匀速下降；
  - D. 加电场时，要求油滴所受重力小于静电场力，油滴向上运动。不加电场时，要求油滴所受重力与粘滞阻力平衡，油滴以极限速度  $v_d$  匀速上升。
- A

密立根油滴实验

128

密立根油滴实验中，用油雾喷雾器对准油雾室喷雾孔正确喷雾后，若看不到油滴在显示器视场中运动，正确的做法是：()

- A. 继续多次喷雾，以增加油雾室内的油滴；
  - B. 调节显微镜聚焦手轮；
  - C. 取下油滴室上极板，清理落油孔；
  - D. (B) 和 (C) 正确。
- D

密立根油滴实验

129

在对同一颗油滴进行多次测量过程中，若油滴在显示器视场中变模糊甚至消失，其原因及正确的做法是：()

- A. 被测油滴完全挥发，重新喷雾，寻找新的油滴，重新开始测量；
- B. 被测油滴受到其他油滴的影响，在水平方向发生漂移，重新调节显微镜聚焦手轮，使被测油滴重新清晰显现在显示器视场中，继续完成对其的测量；
- C. 被测油滴受到其他油滴的影响，在水平方向发生漂移，重新喷雾，寻找新的油滴，重新开始测量；
- D. 被测油滴与其他油滴并合，重新喷雾，寻找新的油滴，重新开始测量。
- B

密立根油滴实验

## 导热系数的测定

- 130
- 测量  $\lambda$  必须满足的条件有: a, T1, T2 处于稳态, 即\_1\_\_分钟内保持不变; b, 测量\_2\_\_附近的散热速率。以下选项正确的是: ()
- A. 1, 5;2, T1
- B. 1, 10;2, T2
- C. 1, 5;2, T2
- D. 1, 10;2, T1
- B

131

导热系数的测定实验的误差主要来源于\_\_\_。

- A. 样品表面老化，影响传热；
- B. 加热盘、样品和散热盘间存在缝隙，影响传热；
- C. 热电偶热端与加热盘、散热盘接触不良；
- D. 以上都是。

D

导热系数的测定

- 132
- 测量散热速率时，要求在 T2 附近进行，原因有\_\_\_。
- a 当散热盘处在不同温度时，其散热速率不同，与本体温度和环境温度都有关
- b 当散热盘处在不同温度时，其散热速率不同，与本体温度和环境温度无关
- c 实验中当系统处于稳态时，通过待测样品的加热盘和散热盘向侧面和下面的散热速率相同
- d 实验中当系统处于稳态时，通过待测样品的加热盘和散热盘向侧面和下面的散热速率不同
- A. a 和 c；
- B. b 和 d；
- C. a 和 d；
- D. b 和 c。
- A

导热系数的测定

133

- 关于热导系数的测定实验，下列说法正确的有\_\_\_。
- a 用热电偶测量温差电动势时，必须先对热电偶定标
- b 用热电偶测量温差电动势时，不用对热电偶定标
- c 测量热电偶电压时，必须使用数字电压表
- d 测量热电偶电压时，可以采用与电阻串联的电流表或者灵敏电流计代替数字电压表
- A. a 和 c 正确；
- B. b 和 d 正确；
- C. a 和 d 正确；
- D. b 和 c 正确。

B

导热系数的测定

## 光的偏振现象观察

- 134
- 在一切可能的方向都有光振动，而各个方向的光矢量的振幅又相等的光称为 ① 。只在一个固定方向有光振动的光称为 ② 。光矢量在某一方向上的振幅大于其它方向的振幅的光称为 ③ 。以下选项正确的是:
- A. ①部分偏振光 ②偏振光 ③自然光；
- B. ①自然光 ②偏振光 ③部分偏振光；
- C. ①自然光 ②部分偏振 ③光偏振光。

B

135

按照马吕斯定律，强度为  $I_0$  的偏振光通过检偏器后，入射光偏振方向与检偏器偏振化方向夹角为  $\theta$ ，透射光的强度为  $I =$

- A.
- B.
- C.
- D.
- C

光的偏振现象观察

- 136
- 当一束自然光 S 以入射角  $\phi$  经折射率为  $n_2$  的非金属面反射后，反射光 R 与折射光 T 都是 ① 。改变入射角  $\phi$  时，反射光的 ② 随之改变。当  $\phi$  为布儒斯特角  $\phi_b$  时，反射光是 ③，折射光是 ④。以下选项正确的是:
- A. ①偏振光 ②偏振程度 ③部分偏振光 ④部分偏振光；
- B. ①部分偏振光 ②偏振光 ③部分偏振光 ④偏振程度；
- C. ①部分偏振光 ②偏振程度 ③部分偏振光 ④偏振光；
- D. ①部分偏振光 ②偏振程度 ③偏振光 ④部分偏振光。

D

光的偏振现象观察

- 137
- 随着入射角越来越接近布儒斯特角，反射光中垂直入射面振动的振幅越来越 ①，而平行入射面振动的振幅越来越 ②。以下选项正确的是:
- A. ①大 ②小
- B. ①小 ②大

B

光的偏振现象观察

138

- 以自然光入射平玻片，当入射角为布儒斯特时，则反射光是 ①，其振动方向与入射面 ②。以下选项正确的是:
- A. ①部分偏振光 ②垂直；
- B. ①偏振光 ②垂直；
- C. ①偏振光 ②平行

B

光的偏振现象观察

## 光电效应

139



当光电管两端加上反向电压时, 阴极光电流迅速减小, 但直到反电压达到某个值  $U_s$  时 阴极光电流才为零,  $U_s$  称为光电管的\_\_( )\_\_。

- A. 反向电压;
- B. 截止电压;
- C. 逸出电位;

B

140

实验中, 影响准确确定光电管的截止电压的主要因素有二: 1, 当光照射到阴极时, 必然有部分光漫反射至阳极, 至使阳极产生光电效应并发射光电子, 这些光电子很易到达阴极而形成\_\_j\_\_; 2, 当光电管无任何光照时, 在外加电压作用下仍会有微弱电流流过, 我们称之为光电管的\_\_k\_\_。以下选项正确的是: ( )

- A. j 暗电流, k 反向电流;
- B. j 暗电流, k 光电流;
- C. j 反向电流, k 暗电流;
- D. j 反向电流, k 光电流。

C

光电效应

141

在用光电效应测定普朗克常量的实验中的误差主要来源于\_\_1\_\_和\_2\_\_。

- a 所用测量仪器不够精确
- b 单色光不够严格
- c 阴极光电流的截止电压的确定
- d 其它因素

以下选项正确的是:

- A. 1 a, 2 b;
- B. 1 a, 2 c;
- C. 1 b, 2 c;
- D. 1 b, 2 d。

C

光电效应

142

光电管的实测伏安特性曲线不同于理论曲线的原因是实测的光电流实际上是阴极光电子发射形成的\_\_j\_\_、阳极光电子发射形成的\_\_k\_\_和光电管的\_\_l\_\_的代数和。以下选项正确的是: ( )

- A. j 暗电流, k 反向电流, l 光电流;
- B. j 光电流, k 反向电流, l 暗电流;
- C. j 光电流, k 暗电流, l 反向电流;
- D. j 反向电流, k 光电流, l 暗电流。

B

光电效应

## 光速测量

143

本实验是通过测量\_\_1\_\_的波长和频率测出光速的, 原因是\_\_2\_\_。

- a 光
- b 调制波
- c 光的频率高达  $10^{14}$ Hz, 目前的光电接收器中无法响应频率如此高的光强变化, 而无法直接测量光的波长和频率
- d 为了验证一种新的测量光速的方法

以下选项正确的是: ( )

- A. 1 a, 2 c;
- B. 1 b, 2 c;
- C. 1 a, 2 d;
- D. 1 b, 2 d。

B

144

当信号的频率很高时, 测量相位是比较困难的, 为了避免这个问题, 本实验采用了\_\_1\_\_的方法, 将  $100\text{MHz}$  的\_\_2\_\_和\_\_3\_\_分别与本机振荡器产生的\_\_4\_\_混频, 得到两个低频信号进行比相。 a 高频基准信号 b 高频振荡信号 c 高频被测信号 d 差频检相以下选项正确的是: ( )

- A. 1 d, 2 a, 3 c, 4 b;
- B. 1 d, 2 b, 3 c, 4 a;
- C. 1 d, 2 a, 3 b, 4 c;
- D. 1 d, 2 c, 3 b, 4 a。

A

光速测量

145

本实验中, 光速仪和频率计需预热半小时再进行测量, 原因是\_\_( )\_\_。

- A. 为了提高光速仪所产生激光的亮度;
- B. 电子仪器存在温飘问题
- C. 为了增大频率计输出信号的能量;
- D. 电学仪器都要进行预热才能使用。

B

光速测量

146

本实验中, 关于影响测量准确度和精度的说法中, 正确的有\_\_1\_\_和\_2\_\_。

- a 光速测量的误差主要来源于波长测量的误差
- b 电路不稳定造成的相移变化是较缓慢的。在这种情况下, 只要测量所用的时间足够短, 就可以把相移的缓慢变化作线性近似
- c 采用发射光束中不同的位置进行测量不会给波长测量带来误差
- d 光源的位相一致性好坏及信号强度的大小不会影响测量的准确性和精度

以下选项正确的是: ( )

- A. 1 a, 2 b;
- B. 1 a, 2 c;
- C. 1 b, 2 c;
- D. 1 b, 2 d。

A

光速测量

## 模拟法测绘静电场

148

用模拟法测绘静电场实验, 下列说法正确的是: ( )

- A. 本实验用稳恒磁场模拟静电场, 本实验方法属于物理模拟;
- B. 本实验用稳恒电流场模拟静电场, 本实验方法属于物理模拟;
- C. 本实验用稳恒磁场模拟静电场, 本实验方法属于数学模拟;
- D. 本实验用稳恒电流场模拟静电场, 本实验方法属于数学模拟。

D

149

在静电场模拟实验中, 若提高电源电压, 则: ( )



A. 等势线的分布更密集；

B. 电场强度不变；

C. 等势线的形状会发生改变；

D. 电力线形状会产生变化。

A

模拟法测绘静电场

150

在同轴电缆等势线描绘中，若中心电极表面有氧化层产生了附加电阻，则测量的 1V、2V、3V、4V 等位线半径与理论值相比会（ ）

A. 增大；

B. 减小；

C. 不变；

D. 无法判定是否变化。

B

模拟法测绘静电场

151

用稳恒电流场模拟静电场的实验条件是（ ）

A. 选用电阻均匀且各向同性的导电材料作电流场的导电介质；

B. 电极的电导率必须比导电介质的电导率大得多, 以保证电极接近等位体；

C. 稳恒电流场中的电极形状应与被模拟的静电场中的带电体几何形状相同；

D. 以上全部。

D

模拟法测绘静电场

152

在模拟法描绘同轴电缆静电场图形时，电力线应该（ ）

A. 沿半径方向，起于圆心，终止于无穷远；

B. 沿半径方向，起于圆心，终止于外圆环电极内表面；

C. 沿半径方向，起于内圆柱电极外表面，终止于无穷远；

D. 沿半径方向，起于内圆柱电极外表面，终止于外圆环电极内表面。

D

模拟法测绘静电场

153

在模拟法描绘静电场实验中，发现绘出的等势线发生畸变，则产生误差的可能原因是（ ）

A. 导电介质的电阻率不均匀；

B. 电压表精度不高；

C. 电源电压过高；

D. 电极与导电介质接触不良。

A

模拟法测绘静电场

## 三棱镜顶角的测定

154

对望远镜进行聚焦调节时，先调\_\_j\_\_，能看到清晰的叉丝，再调\_\_k\_\_，能看到清晰的绿十字反射像。以下选项正确的是：（ ）

A. j 物镜，k 目镜；

B. j 目镜，k 物镜。

B

155

平行光管发出\_\_j\_\_，望远镜接收\_\_k\_\_，平行光管光轴与望远镜光轴\_\_l\_\_，且与分

光计的中心轴\_\_m\_\_。以下选项正确的是：（ ）

A. j 平行光，k 平行光，l 垂直，m 共轴；

B. j 平行光，k 散射光，l 垂直，m 共轴；

C. j 平行光，k 平行光，l 共轴，m 垂直；

D. j 平行光，k 散射光，l 共轴，m 垂直；

C

三棱镜顶角的测定

156

望远镜光轴与分光计的光轴不垂直时，首先调整\_\_j\_\_，使其与中心轴垂直，然后目测并调整\_\_k\_\_光轴，使其与\_\_l\_\_中心轴垂直，最后在望远镜中找\_\_m\_\_，并反复调节\_\_n\_\_和\_\_o\_\_的光轴，直到绿十字像与叉丝上线重合。以下选项正确的是：（ ）

A. j 载物台，k 望远镜，l 分光计，m 叉丝，n 载物台，o 望远镜；

B. j 载物台，k 望远镜，l 分光计，m 绿十字反射像，n 载物台，o 望远镜；

C. j 载物台，k 望远镜，l 载物台，m 绿十字反射像，n 载物台，o 望远镜；

D. j 载物台，k 望远镜，l 载物台，m 绿十字反射像，n 望远镜，o 载物台。

B

三棱镜顶角的测定

157

要使放置三棱镜到载物台后能从望远镜中看到狭缝的反射像，必须\_\_（ ）\_\_。

A. 将三棱镜的中心与载物台的中心重合；

B. 将三棱镜的顶角放在载物台的中心处。

B

三棱镜顶角的测定

158

5. 对于三棱镜顶角的测量，要实现一次性测量完成，必须经过的三个步骤是：（1）将三棱镜放置在载物台的中心，同时旋转载物台和望远镜，找到最小偏向角；（2）锁定载物台并记录数据；（3）转动望远镜，找到绿十字反射像，并记录数据。上述三个步骤的顺序依次是：（ ）

A. (1) (2) (3)；

B. (3) (2) (1)；

C. (3) (1) (2)；

D. (2) (3) (1)。

A

三棱镜顶角的测定

## 液体粘滞系数测量

159

测量液体粘滞系数计算公式中引入修正系数 k 的原因是（ ）不是足够大。

A. 小球直径；

B. 下落时间；

C. 圆筒截面积。

C

160

小球下落从液面下 4cm 附近开始计时，是为了在计时阶段小球始终保持（ ）状态。

A. 加速运动；

B. 匀速运动；

C. 减速运动。

B

液体粘滞系数测量

161

实验时小球应在圆筒的（ ）释放。

- A. 中心；
- B. 旁边。

A

液体粘滞系数测量

162

实验中记录时间时，眼睛必须（ ）。

- A. 俯视；
- B. 仰视；
- C. 平视。

C

液体粘滞系数测量

163

游标尺的仪器误差限 ① ，米尺误差限 ② ，螺旋测微器误差限 ③ 。以下选项正确的是：

- A. ①0. 02mm ②0. 5mm ③ 0. 005mm；
- B. ①0. 05mm ②0. 4mm ③ 0. 007mm；
- C. ①0. 02mm ②0. 7mm ③ 0. 004mm。

C

液体粘滞系数测量