

预习试卷

题目：密立根油滴实验

学号：2020151036 姓名：谢弘烨 总分：100 成绩：100

开始时间：2021-12-25 15:54:23 结束时间：2021-12-25 15:56:17

一、单选题 共 6 小题 共 36 分 得 36 分

1. (6分) 下面哪种情况对实验没有影响？【 】

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：6

A. 多次加减升降电压

B. 实验仪器没有调平

C. 两个极板不水平

2. (6分) 密立根油滴实验中, 下列说法正确的是【 】。

标准答案：C

学生答案：C ✓

学生得分：6

A. 该实验测得油滴的电量就是元电荷的电量

B. 只要测出两极板之间的距离与电压就能求得油滴的电量

C. 油滴由于摩擦而带电

D. 油滴质量可以用天平测量

3. (6分) 在密立根实验中, 处于重力场中时, 通过什么方式知道油滴处于匀速运动状态【 】。

标准答案：C

学生答案：C ✓

学生得分：6

A. 通过秒表计时判断

B. 通过加压调节

C. 油滴经过每个格子所用的时间大致相等时

D. 油滴在很短时间内就能处于匀速状态

4. (6分) 选择大小合适的油滴是为了减少测量什么物理量的误差【 】。

标准答案：C

学生答案：C ✓

学生得分：6

- A. 油滴体积
- B. 电压
- C. 时间
- D. 油滴质量

5. (6分)在密立根油滴实验中，如果两个油滴速度接近而平衡电压差别很大，说明两个油滴【】。

标准答案：D

学生答案：D ✓

学生得分：6

- A. 元电荷不同
- B. 体积差别大
- C. 质量差别大
- D. 电荷量差别大

6. (6分)静态法测密立根油滴实验，涉及操作过程：a，调节平衡电压，使选中油滴所受重力与电场力达到平衡，油滴静止；b，打开提升电压，使油滴上升到指定位置；c，将提升电压置于零伏（按下零伏按钮），让油滴下落一段距离，重力与阻力达到平衡，油滴匀速下降，开始计时。操作顺序正确的是（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：6

- A. c a b
- B. a c b
- C. a b c

二、多选题 共 6 小题 共 42 分 得 42 分

1. (7分)油滴在场强为E的电容器中上升的时候，受到哪些力的作用：

标准答案：ABC

学生答案：ABC ✓

学生得分：7

- A. 粘滞阻力
- B. 电场力
- C. 重力

2. (7分)油滴的运动轨迹不在铅直线上的原因是【】。

标准答案：BCD

学生答案：BCD ✓

学生得分：7

- A. 油滴喷的数量较多
- B. 装置漏风
- C. 电极板没放水平，电场歪了。
- D. 油雾是从油管中喷进电场的，喷射形成空气局部涡旋，造成横向有运动

3. (7分)密立根油滴实验的实验目的 ()

标准答案：BCD

学生答案：BCD ✓

学生得分：7

- A. 研究光电效应
- B. 验证电荷的不连续性，证实电荷量具有量子性
- C. 掌握油滴法测电子电量的原理和方法
- D. 测定电子的电荷值

4. (7分)密立根油滴实验中，静态法需要测得哪些物理量 ()

标准答案：ABC

学生答案：ABC ✓

学生得分：7

- A. 油滴在重力场中匀速运动的路程
- B. 油滴在重力场中匀速运动的时间
- C. 油滴在静电场中的平衡电压
- D. 油滴在静电场中的提升电压

5. (7分)密立根油滴实验静态法中，油滴达到了哪几个平衡状态 ()

标准答案：BC

学生答案：BC ✓

学生得分：7

- A. 静电场中，当电场电压大于平衡电压时，重力、电场力及空气阻力达到了平衡状态，油滴匀速运动
- B. 重力场中，重力与空气阻力达到了平衡状态，油滴匀速运动。

C. 静电场中，当电场电压等于平衡电压时，重力与电场力达到了平衡状态，油滴静止。

6. (7分)密立根油滴实验所用的方法 ()

标准答案：BC

学生答案：BC ✓

学生得分：7

A. 瞬时测量法

B. 平衡测量法

C. 静态测量法

三、填空题 共 2 小题 共 6 分 得 6 分

1. (3分)静态法中油滴静止在电容器中的时候，主要受到【1】的作用。

A: 重力、电场力 B: 重力、粘滞阻力

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：3

2. (3分)电容器两极板不水平，将对实验【1】影响，实验中调节仪底脚螺丝使平行板电容器调到【2】，使平衡电场方向与重力方向【3】，并用【4】检验。

A.有 B. 无 C.水平 D.平行 E.垂直 F.竖直 G.水准泡

标准答案：A;C;D;G

学生答案：A;C;D;G ✓

学生得分：3

四、判断题 共 4 小题 共 16 分 得 16 分

1. (4分)选择油滴时，油滴越大越好，因为大的油滴比较亮

标准答案：错误

学生答案：错误 ✓

学生得分：4

2. (4分)选择油滴时，油滴越小越好，因为小的油滴比较好控制

标准答案：错误

学生答案：错误 ✓

学生得分：4

3. (4分)测量过程中，一定要保证电容器水平，否则会影响测量结果的准确性

标准答案：正确

学生答案：正确 ✓

学生得分：4

4. (4分)选择油滴时，不能选择太大或太小的油滴，应选择下落屏幕4格（2mm）的时间为20-30秒的油滴

标准答案：正确

学生答案：正确 ✓

学生得分：4