

预习试卷

题目： 弗兰克赫兹实验

学号：2019091043 姓名：李锦江 总分：100 成绩：100

开始时间：2020-11-25 09:38:14 结束时间：2020-11-25 09:50:29

一、单选题 共 7 小题 共 70 分 得 70 分

1. (10分) 弗兰克-赫兹管的IP-UG₂曲线相邻两峰对应的电压差表示 ()

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：10

A. 氩原子的第二激发电位

B. 氩原子的第一激发电位

C. 拒斥电压

2. (10分) 把弗兰克-赫兹试验仪的 VG₂ 和 IP 输出端分别接到示波器的 X 和 Y 输入，即可在示波器的屏幕上显示 IP-VG₂ 曲线，如果实验中发现峰谱曲线的峰-谷间距太小，应该尝试 ()

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

A. 减小示波器竖直方向上每小格代表的数值

B. 增大示波器竖直方向上每小格代表的数值

C. 增大示波器水平方向上每小格代表的数值

D. 减小示波器水平方向上每小格代表的数值

3. (10分) 求氩原子能级的第一激发电位时，我们用相邻两个峰之间的 () 相减

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：10

A. 纵坐标

B. 横坐标

4. (10分)增大灯丝电压时，极板电流将（ ）

标准答案：C

学生答案：C ✓

学生得分：10

A. 不变

B. 减小

C. 增大

5. (10分)电子具有足够的能量后与氩原子发送非弹性碰撞，氩原子从电子吸收相当于第一激发电位的能量，使自己从基态跃迁到第一激发态，多余部分的能量（ ）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：10

A. 转化为原子核的振动能

B. 仍留给电子

C. 以光子形式辐射

6. (10分)弗兰克-赫兹仪的VG2输出和IP输出应分别接连接至示波器的（ ）

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

A. X输入和Y输入

B. Y输入和X输入

7. (10分)如果氩原子的第一激发电位为 V_0 ，加速电压从0增加到最大值 U_{\max} ，则IP-UG2曲线的峰的个数（ ）

标准答案：C

学生答案：C ✓

学生得分：10

A. 大于 U_{\max}/V_0

B. 等于 U_{\max}/V_0

C. 小于 U_{\max}/V_0

二、多选题 共 2 小题 共 20 分 得 20 分

1. (10分)原子正常情况下处于基态，下面那些情况可使原子由基态跃迁到激发态（ ）

标准答案：ACD

学生答案：ACD ✓

学生得分 : 10

- A. 碰撞
- B. 液化
- C. 光照
- D. 加热

2. (10分) 弗兰克-赫兹实验的实验目的是 ()

标准答案 : BC

学生答案 : BC ✓

学生得分 : 10

- A. 测定氩原子与电子的非弹性碰撞几率
- B. 测定氩原子的第一激发电位
- C. 验证原子的能级是分立的

三、填空题 共 1 小题 共 10 分 得 10 分

1. (10分) 氢原子只能处于一些不连续的能量状态，即

E_1 、 E_2 、 E_3 ， \dots ，处于这些状态的原子是稳定的，称为【1】。其中 E_1 叫【2】， E_2 、 E_3 叫【3】。

答案选项：A，基态；B，激发态；C，定态；

标准答案 : C;A;B

学生答案 : C;A;B ✓

学生得分 : 10