国的·验证原子集何分立能级 學生經濟學 测量鱼原子的第一激发电位 了解电子与原子或指及能量交换的微观过程 安 验 报

课程名称:	实验名称弗兰克丁	一村兹美疆日期:_	1013年10	月 10 日上午
班 级	教学班级 节文勇者	兰炉班 学 号:		T.
一、实验目的				
	桥兹实验证明原	子能级行立态	沙的存在	9
二、实验原理				
	明而从一个稳定态	过渡到另一	T稳定态时,	优级牧或软出
一定频率的电磁	度: hu=En-Em。を	14, EnfizEnt	别为第n和多	市州别发态,h为
音朗克常数				
IRev	erse Voltogee -	事		
Tor	SV P	1	C 10	
1	91000	Lurre	nt Signal Ou	mput
1 1/2 (E) 3	rating (1000)			
	15VF 00008			
L	34			
FAFF TO LO	ンニュー ンニュー エー・ナーキン	n=10	Boot (William) Lucie	
头短原,连由图	介示。弗兰克一新兹	官定一种凹机	燈内部充满	至气。本实 先 是 用
慢电子碰撞受原子;	b. 2-bis the eit	发 一种the Shot	四,阿仅下华多	历一册级(G.之间)
的的建电压化水便	16 of the party	地里站上的	动态的人	いたわれ がさ
牧极争流 正安验	的主要7作针导观	网络主教人的的	1年中下的17	了松生的经验

当化水电压逐渐增加时如果原子能级确实存在,能够观察到如下图所示的 以水一平规则变化曲线。该曲线反映了急原子k-G空间与电子进行能量交换的情形。 当以水=n以的,依然都会出现极小值。相邻的两个极小值对应的以外的差就等于原子的 第一激发电位以。

北京理工大学良乡校区管理处监制

电话: 81382088

1

实验报告

课程名称:	实验名称:	实验日期:	年	Я	日
班 级:	教学班级:	学号:	姓	名:	<u> </u>
三、实验内容与步	聚				1
- 이렇게 바꾸는 10 없을 어린지 않다. 아저지 않는다.	置于10°档,所有电位	盎都逆时针族	翅火使	得各档	色压匀引作
低到最小值。然后开 再板到Vaup的并调	电源、将电压选择于	f关置于Vak 的并	适当调"	户(一段大)1-5V左右),
2. Wire	1(42/3, 72%)		12112	0,.06	
	X一Y工作方式。X轴的				
倍率V/div可置于20	mV/div 或50mV/div。然	然后把X轴和Y车	由放大传	华尼村、月	不够调动
知置于CALL校准)处		句实符.放大倍率	刀准确。	等于沉到	上指寸值》
和Y轴的"ACLDC"上	包持什天置于DC外。	nadi + + 1 - 10 1+	4 10-6		,, ,,,, v, ,,,,
(2)将F-H实验仪的 旋钮,使屏上的火焰	打到古经行亦下外	17×11/2和11人2而1年 1大力/1742 相当二/	後。個节位	5面牧上	印塔西斯
(3)将选择开关置于	于丁波器的将电压	选择开关置于人	的流线	慢调节。	一些发现几
双叶鱼下牧牧时,丹	机以机准以上加值值	划没书稳定。			
(4)分别族出6(或为) 轴代表板板电流,1	波台对应的电压值 英数时记录格数目	。然后用还至来?	不第一次	发电位。	下波器的
3、					
J. E. DUFTIKO	见约F-H曲线,调出到加速位置,缓慢	引起了加强军门士	n元于47 71号!	4. 宝一个	版结19十
Use in the Vak, FT/10	はこれが日日で	24的两个点然	后増たVa	水,调出	第一个各位
心水下一口火河 以上日	いもんがとしては			, ,	
그리다 그리고 하고 하고 있었다. 존재하는데 그 나는 데 그 성격에 있어 때문을 하게 되어 하고 있다.	线,并本出第一7款发	到之。			
·加速电压波形 初度子波罗台37	T-11 155 155 - +00+2 1	h			
丁波塞点次和Y-th	F-H管第二帜段]	一个迷心立的液平	15,测量其	恆度特	反率。注意 _b
注意 实验完华后	2件灯丝电压比连申	付付到最小,再为	失电源。		
			指导教师签字:		
联系方式:			田守政师公子		
		16 TO THE T -1-24 CT &	はできる日本	d miF.	81382088

实验报告

								57-10112	(4)
课程名称:			KW;			The state of the s	年_10	_ я	10 11 12
生 1 位 曜 土		THE REAL PROPERTY AND ADDRESS OF THE PARTY AND	原始		学号	.(V	10.20 22	
示波器方) [N		J. X2	2V	V-2		H		
皮绉		2	3	4	2	6	*		
Ip(格)	8.0	0.4	0.3	0-4	0.6	1.4			
Igak(V)	23	36	48	61	73	87			
. 手动方式									
	左	华,	右	左	给	右			
I(MA)	lu.	127	95	90	43	107			
VG2K(V)	15.2	17.2	19.2	14.6	31 P. M.	236			
	左	晔2	右	左	答 2				
I (MA)	167	185	148	706.	30	85			
Vank(V)	255		29.5	30.4	32.4				
	左	收3	右	左	汽3	た			
ILMAI	191	217	179	35	123	97			
Vak(v)	36.9	389	40.9	42.6	44.6				
	左	峰4	右	左		ち			
I(M4)	213	243	193	105	The state of the s	92			
Vark(V)	44.2	57.2	53.2	54.7	56.7	58.7			
	左	岭	右	左	怎么	Ź			36.1
Icusi	226	264	216	116		16			
VGskivi	61.8	638	62.8 6	7.6 6	7.6 71.	6			
		此6		열었다. 자연	き6 た				
I(MA)	254	283		등에 가장 보는 보다 그 때	32 /5		BMEND		
VColc(W菜方	X;O;U_	77.0	790 9	26 8	2.6 84	16 m	导教师签字:		

CS 扫描全能王

实验二十五 弗兰克一赫兹实验

(原始数据可以用空白纸记录)

1. 示波器方式: (测连续6个波谷加速电压值)

表1

被谷	1	2	3	4	5	6
10 (小格)	0.8	0.4	0.3	0.4	0.6	1.4
$V_{GIK}(V)$	23	36	48	61	73	87

 $\Delta V_{G2K}=1$ V,包含因子 k=1.645. 用逐差法计算第一激发电位,并正确表达结果:

2. 手动记录: (连续 6 个波峰和波谷、及峰谷两侧±2 V 的加速电压和板级电流值)

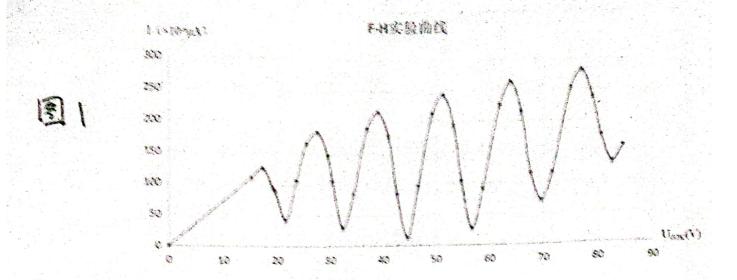
	左	峰1	右	左	谷1	右
<i>I</i> (μA)	101	127	95	90	43	107
VG2K (V)	15.2	17.2	19.2	19.6	21.6	23.6
	左	峰 2	右	左	谷 2	右
<i>I</i> (μΑ)	167	185	148	106	30	28
V _{G2K} (V)	25.5	27.5	29.5	30.4	32.4	34.4
	左	峰3	右	左	谷3	右
<i>I</i> (μA)	191	217	179	28	14	97
$V_{G2K}(V)$	36.9	38.9	40.9	42.6	44.6	46.6
	左	峰4	右	左	谷4	右
<i>I</i> (μA)	213	243	193	105	28	92
VGZE (V)	49.2	5/-2	53.2	54.7	56.7	587
	左	峰 5	右	左	谷5	右
<i>I</i> (μA)	226	264	216	116	171	116
$V_{G2K}(V)$	61.8	63-8	65.8	67-6	69.6	71-6
	左	峰6	右	左	谷6	右
<i>I</i> (μA)	254	283	239	176	132	128
V _{G2K} (V)	75.0	77.0	79.0	80.6	82.6	84.6

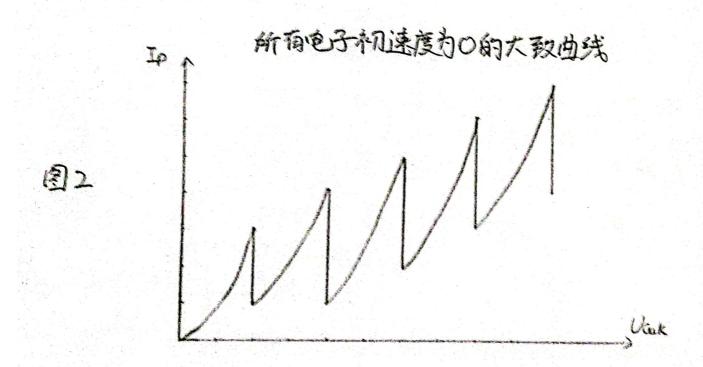
 $\Delta V_{G2K} = 0.1 \text{ V}$, 包含因子 k = 1.645.

用坐标纸作图; 用逐差法计算第一激发电位; 写出主要计算过程; 正确表达结果;

思考题: 第3题。







	14					
	DE LIN	¥.O		Line	#	
The same	36	× 17	20	- ^	000	Š
Selle.	ALC: UNIVERSE	- Tank		11111		

实验报告

		2 10 11			
课程名称:	实验名称:	实验日期:	年		_ H
班 级:			(2.9(0.6)V 实验仪,利用 换测量方式为 电压和电流	í:	
	数据	处理			
示波器观测					
	车调减好示波器				
GLP调节为7.5V.分	克热3min,调节VF	使示波器上波到	移稳定。	读出6个	液结
之别也过、电机	结果如表 所示。				
下面制逐至	去求国家子的常				
U= 3=(Ui+s-U)	= (61-23)+(73-36)+(8)	87-48)V=12.89V			
U的不确定度	U(U) = av = 1.645	= 0.6V			
心鱼原子的第	一次发史给的源	川岩 红 早 カノノー/コ	96		
用手动方式观测	21	0至22天70712	7(06)V		
接实际要求的	国市好示波器和弗	兰克一赫兹实	光仪和	用于波	罢上住
图多调出最适合	则量和观测的灯	7丝电压火。切换	次量方式	いかチェカ	调节
基包压松钮,测	得6组峰值,6组	给值和对应的电	1年421色	流,以及	峰岩
则I2V对应的电	沙流值如表2所示	` 0			
根据表2中数据	居用 Excel 绘制 F	-H曲线如图]	斩示。		
了面用逐差法	芦 唇子的第一是	汉发中的			
1)=上广生产(心学的	-Very 3 至(Vairs-C	生)7			
엄마 사용의 내 생각한 없는 것이 모르게 먹는 생각이					
== ====================================	1.2)+(63.8-27.5)+(77.0	-389)]+q[(56.7-	4.6)+(69.1	6-32.4)+1	826-44
= (2.5(V))					
し的不确定度を	$I u(V) = \frac{\Delta V}{K} = \frac{0.1}{1.6K}$	3=006V			
则鱼原子常一次	驭发毛应的测量:	传来为U=12.15(a	0611/2		

北京理工大学良乡校区管理处监制 电话: 81382088



实验报告

- [- [- 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	大型石标:	实验日期:	- 平		- 4
班 级:	教学班级:	学 号:	姓	名:	
3、实验结果分析					
기대통령은 어떤 이번 중심하다면 생각이 되었다면 가장 살아가는 이 때문	量方式得到的图	3所示F-H曲线	27年2.张	着VGK	电压逐渐
湾大、电流呈现出 山	峰怎交替出现的	变化规律可证	明原子	能级门	う立きが
里划炎科可名	2, 急原子第一激	发态电位为13.08	V. 若取	Vo=130	8V作为对
之值,则用于波器	测量和分动测量	结果的相对的	差分	过力:	
	그렇다 그리고 모으는 뜨리면 하면 가게 하는 그리지 하는데 밝				

E1= 1U1-U1 x(00%=1-38%

E== [U2-16] X/00%=711% 手动测量结果误差较大

进一步查阅资料可知: 氢原子还有电位为11.55~11.72~11.72~10 三、12.55时实验中于动则量的数据结果可能是某一正稳态的电位。

若选取以。=11.72V作为理论值,则与动则量结果的保差E2′

E'=102-161/X/0%=3.67%,误差较小说明于初时测量的可能是11.72V的亚稳态电位。

思考题

根据阿叔发射电子的速度分布干解释证此顶的形状?若做役所有电子的们速度都为O,那么正在下降时是否会垂直下降?并通此时间F一十曲线。

答:O了中军历的形状: 电子从阴极发射的速度不一致,分布在一个速度区间内,此时电子具有初动能 Elo= \funv2, 经过加速电压, 电子具有的能量 E= Ero+ e Claux, 当 E i 达到能使 每 原子 跃 还 的 值 时, 电子便 会 把 能量 俊 是 给 每 房子, 而 此 时 电子能量 减少, 无 法 到 达 极 较 导致 电 流 下降

北京理工大学良乡校区管理处监制 电话: 81382088

实验报告

West Inc.		Z 1 C L			
내 내내 사용하면서 지어가 되어 하는 말에 가게 되었다. 그 나가게	实验名称:		The second of the second of		reconstruction of
	数学班级:				
们走由于每个	电子的初速度不	一致初动能也	不一致,你	过达到角	BEE
的复复原子跃迁	的能量)所需的	GK电压值也不	一致速	度小的	电子等
之大的Usix才能	划达E。,而速度大	的电子则需要	较小的(Gak ET	可到
。的能量,从而	使得氢原子欲	14.j文样就会!	异贺一部	的中子	到法
年的宣传宣传	使其发生说作	时 另一部分生	77600	1.7=	75
到了一支王的	文件,具相广约	划701961大到7	57节 形	成单派	心奴
见时形状走投 人	干发的,开个走产	上之间的中次	心病。一		
电子在发射	付出时,在某一L	速度Vallif1行行	市最多。当	可速度大)%的
IIVGXD21215	到日时使急厉子	次近, 会导致	电流宏观	见上所	成了
处时仍有还度	不为以的电子沿	 有达到能量因	。不与复	原子交	换颜
D的划份饭上	,发毛术小会发	29年成小而是	由较平	多,逐	渐减
11221411年12次	牧刊半滑的形/	t _o			
3会垂直下降。	通过0中分析,当	的所有电子初	惠度均生	0时,有	红电
大划F。所需的	(トーカーション)	1 , 1+ 51) # = 1	E A 10 -	- 4 2 1	
1月子交换能量	CGC BY 以,引 一,而在USK左右X 年。但由于并不是	文有附与条件的	的电子	计合治	27) R
강하다 내가 나타왔는데 가득하게 되었다. 이 그리고 있는 점점 하지만 나는 생각이 아이지를 위해 되었다.		所有电子均包	与急原子	るが持	がと
		경영화 등급 그 없는데 이			-/15
D 此时F-H曲线	关大致如图2新	Ĵ-,			
联系方式:			肯导教师签字:_		