

# 预习试卷

题目： 霍尔效应及其应用

学号：2022155028 姓名：黄亮铭 总分：100 成绩：100

开始时间：2023-10-19 12:53:33 结束时间：2023-10-19 12:58:13

一、单选题 共 10 小题 共 50 分 得 50 分

1. (5分)测量霍尔电压的原理公式是：

学生答案：C ✓

A.  $V_H = R_H \frac{I_M}{d}$

B.  $V_H = R_H \frac{I_M B}{bd}$

C.  $V_H = R_H \frac{I_S B}{d}$

D.  $V_H = R_H \frac{I_M B}{d}$

2. (5分)载流子浓度n的计算式是：

学生答案：D ✓

A.  $n = \frac{3\pi}{8R_H}$

B.  $n = \frac{3\pi}{R_H e}$

组号： 19 姓名 黄亮铭 实验名称： 霍尔效应

实验 1、测量霍尔片的输出特性，确定样品的霍尔系数

- (1) 保持励磁电流  $I_M$  ( $I_M=0.500A$ ) 不变,将实验仪双刀开关倒向“ $V_H$ ”, 测试仪功能选择置于“ $V_H$ ”, 测绘  $V_H-I_S$  曲线 .

励磁线圈参数  $K =$              $KGS.A^{-1}$

霍尔片厚度  $d =$             mm

$I_S/mA$	$V_1/mV$	$V_2/mV$	$V_3/mV$	$V_4/mV$	$V_H = \frac{ V_1 + V_2 + V_3 + V_4 }{4}mv$
	$+B,+I_S$	$-B,+I_S$	$-B,-I_S$	$+B,-I_S$	
1.00					
1.50					
2.00					
2.50					
3.00					
3.50					
4.00					

- (2)、保持霍尔片工作电流  $I_S$  的值不变 (  $I_S=3.00mA$  ), 测绘曲线  $V_H-I_M$

$I_M/A$	$V_1/mV$	$V_2/mV$	$V_3/mV$	$V_4/mV$	$V_H = \frac{ V_1 + V_2 + V_3 + V_4 }{4}mv$
	$+B,+I_S$	$-B,+I_S$	$-B,-I_S$	$+B,-I_S$	
0.300					
0.400					
0.500					
0.600					
0.700					
0.800					

## 实验 2: 用霍尔片测量螺线管轴线上磁场分布

霍尔片工作电流  $I_s = \underline{3.00}$  mA, 励磁电流  $I_m = \underline{0.500}$  A,

霍尔元件灵敏度  $K_H =$  \_\_\_\_\_ mv/mA.KGS

[illegible]