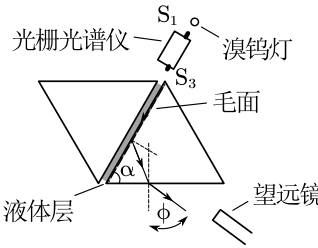
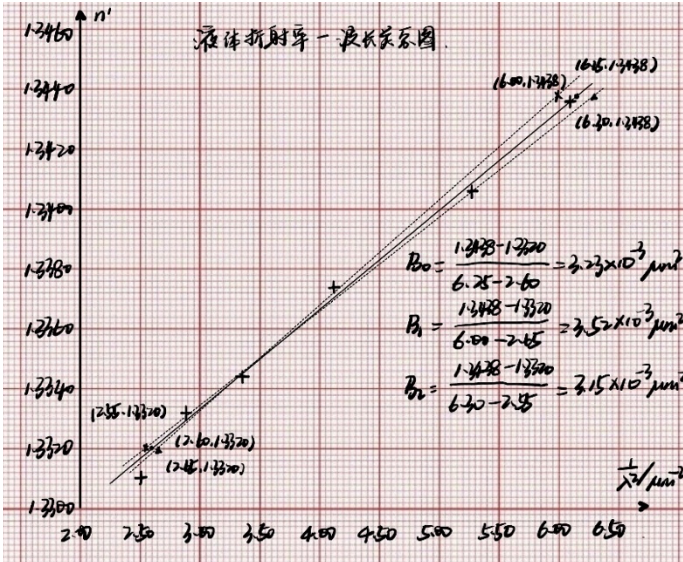
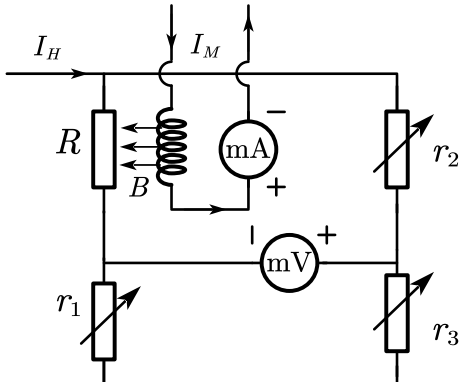


带有下划线的数值允许在末位有大小为1的偏差，每在末位多出现大小为1的偏差，扣除50%的分数。

A.1	A.1.1	(2.0pt) ① 调节望远镜接收平行光（或调节使得绿十字像反射像清晰等）																						
		(1.0pt) ② 各半调节法																						
		(2.0pt) ③ 调节载物平台垂直转轴，望远镜轴线平行载物平台（或调节使得两反射面反射的绿十字像均位于叉丝上沿线上等）																						
		(2.0pt) ④ 调节平行光管出射平行光且轴线与望远镜轴线平行（或调节使得狭缝像清晰且定边与叉丝中线重合等）																						
	A.1.2	(2.0pt) (2) 或 (3) 作答其一即可；																						
A.2	A.2.1	(1.0pt) $n = \underline{1.6844}$	(2.0pt) $\sigma_n = \underline{0.0004}$																					
	A.2.2	(4.0pt) 当 $\delta \rightarrow \delta_m (i' \rightarrow \arcsin(n \sin \frac{\alpha}{2}))$ 时, $\frac{d\delta}{di'} \rightarrow 0$, δ 随 i' 变化不明显, 即 i' 的测量误差大, 故 n 误差大。大意正确即可；除标准答案以外的答案, 最高得分 1.0pt。																						
A.3	<p>(8.0pt)</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>实验装置示意图 6.0pt; 理论公式 2.0pt.</p> <p>若装置图示大体结构正确, 出现以下问题, 每处扣除 0.5pt:</p> <p>溴钨灯、光栅光谱仪 (包括 S_1, S_3)、三棱镜毛面、液体层、望远镜缺失; 掠入射光路不完善; 图示不清晰或书写潦草;</p> <p>出现以下问题, 每处扣除 1.0pt:</p> <p>掠入射光路缺失或错误; ϕ 角标注缺失或错误; 图示过于不清晰或书写过于潦草。</p> <p style="text-align: center;">$n' = n \sin \left(\alpha - \arcsin \left(\frac{\sin \phi}{n} \right) \right)$</p> <p>若装置图示结构有误, 本部分最高得分 3.0pt。</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">掠入射法测量液体折射率装置图</p>																							
A.4	<p>(16.0pt)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>$\lambda(\text{nm})$</td> <td>633</td> <td>589</td> <td>546</td> <td>492</td> <td>435</td> <td>405</td> </tr> <tr> <td>$\frac{1}{\lambda^2} (\mu\text{m}^{-2})$</td> <td><u>2.50</u></td> <td><u>2.88</u></td> <td><u>3.35</u></td> <td><u>4.13</u></td> <td><u>5.28</u></td> <td><u>6.10</u></td> </tr> <tr> <td>n'</td> <td>1.3310</td> <td>1.3332</td> <td>1.3344</td> <td>1.3374</td> <td>1.3406</td> <td><u>1.3436</u></td> </tr> </table> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="flex: 1;">  <p style="text-align: center;">液体折射率-波长关系图</p> <p style="text-align: right;">$\frac{1}{\lambda^2} / \mu\text{m}^{-2}$</p> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 10px;"> <p>数据表格 4.0pt:</p> <p>n' 的完善 1.0pt, $\frac{1}{\lambda^2}$ 的计算 3.0pt;</p> <p>数值错误每处扣除 1.0pt; 单位错误、有效数字错误, 每处扣除 0.5pt, 数据可适当多保留一位。</p> <p>图示 8.0pt:</p> <p>描点 2.0pt, 每处明显错误扣除 1.0pt;</p> <p>三条直线的选取各 2.0pt;</p> <p>在上述基础上若图示出现以下错误, 每处扣除 0.5pt, 图示得分扣完为止:</p> <p>单位遗漏或错误; 无坐标轴标注; 无图名; 图示潦草; 图示过于潦草。</p> <p>最终结论 4.0pt:</p> <p>$B \in [3.10, 3.50], \sigma_B \in [0.10, 0.50]$</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>$\sigma_B = \frac{1}{2} B_1 - B_2 = 0.19 \times 10^{-3} \mu\text{m}^2$</p> <p>$B = (3.23 \pm 0.19) \times 10^{-3} \mu\text{m}^2$</p> </div>			$\lambda(\text{nm})$	633	589	546	492	435	405	$\frac{1}{\lambda^2} (\mu\text{m}^{-2})$	<u>2.50</u>	<u>2.88</u>	<u>3.35</u>	<u>4.13</u>	<u>5.28</u>	<u>6.10</u>	n'	1.3310	1.3332	1.3344	1.3374	1.3406	<u>1.3436</u>
$\lambda(\text{nm})$	633	589	546	492	435	405																		
$\frac{1}{\lambda^2} (\mu\text{m}^{-2})$	<u>2.50</u>	<u>2.88</u>	<u>3.35</u>	<u>4.13</u>	<u>5.28</u>	<u>6.10</u>																		
n'	1.3310	1.3332	1.3344	1.3374	1.3406	<u>1.3436</u>																		

B.1	(1.0pt) ① 不等位效应																																		
	(3.0pt) ② 在磁场与霍尔电场的共同作用下, 具有较高/较低载流子分别向霍尔片两侧偏转, 其动能转化为热能并导致 U_H 方向产生温度梯度, 从而产生温差电动势 大意正确即可。																																		
	(3.0pt) ③ 利用交流电源进行实验 除标准答案以外的答案, 依照合理性给分。																																		
	(1.0pt) ④ I_H	(1.0pt) ⑤⑥ (2) (3) 全部作答正确才可得分。	(1.0pt) ⑦ I_H																																
B.2.1	(2.0pt) $\sigma = \frac{1}{Rh} = 5.33 (\Omega \cdot \text{m})^{-1}$ 公式及结果各1.0pt。 (2.0pt) $\mu = \frac{\sigma}{ne} = 0.241 \text{ T}^{-1}$ 公式及结果各1.0pt。																																		
B.2.2	<p>(16.0pt)</p> <p>利用非平衡电桥测量磁阻效应:</p> <div></div> <p>霍尔片磁阻效应测量电路图</p> <p>电路参数: $r_2 = r_3 = R \approx r_1, V(I_M = 0) = 0$</p> <p>实验步骤:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 如图所示连接电路, 调节I_H至合适大小, $I_M = 0$, 并调节$r_1 = r_0$使得毫伏表示零;2. 改变r_1阻值至$r_0 + \delta r$, 记录此时毫伏表示数δV;3. 将r_1重新调整至r_0, 改变I_M的大小, 记录毫伏表示数$V(I_M)$;4. 重复 3 中步骤, 测得足够数据后整理器材, 处理数据, 结束实验。 <p>由非平衡电桥知识可知: $\alpha(I_M) = \frac{\delta r}{r_0} \cdot \frac{V(I_M)}{\delta V}$</p>																																		
B.2	<p>电路图10.0pt: (若利用平衡电桥或伏安法测量, 本部分最高得分8.0pt)</p> <p>励磁电流电路2.0pt, 若缺失毫安表扣除1.0pt;</p> <p>非平衡电桥部分电路8.0pt, 若利用安培表或毫安表作为检流计, 扣除2.0pt;</p> <p>在上述基础上, 若电路图潦草或缺少标注, 可额外扣除1.0pt, 考生无需标注电表极性。</p> <p>电路参数2.0pt: 桥臂等值与初始示零各1.0pt。</p> <p>实验步骤2.0pt: 步骤基本完整即可, 若语言描述不够清晰, 可扣除0.5pt。</p> <p>理论公式2.0pt, 若出现未提及的直接测量量, 每个扣除1.0pt, 扣完为止。</p>																																		
B.2.3	<p>(8.0pt)</p> <p>霍尔片磁阻效应测量数据表</p> <table><tr><td>$I_M(A)$</td><td>0.000</td><td>0.200</td><td>0.400</td><td>0.600</td><td>0.800</td><td>0.900</td><td>1.000</td></tr><tr><td>$\ln I_M$</td><td>\</td><td>-1.60</td><td>-0.92</td><td>-0.51</td><td>-0.22</td><td>-0.10</td><td>0</td></tr><tr><td>$\alpha(10^{-3})$</td><td>0.00</td><td>0.43</td><td>1.21</td><td>2.48</td><td>4.27</td><td>5.37</td><td>6.53</td></tr><tr><td>$\ln \alpha$</td><td>\</td><td>-0.84</td><td>0.19</td><td>0.91</td><td>1.45</td><td>1.68</td><td>1.88</td></tr></table> <p>$\alpha \propto (\mu B)^\lambda \leftrightarrow \ln \alpha = \lambda \ln I_M + c$</p> <p>$\lambda^* = \frac{\ln I_M \ln \alpha - \ln I_M \ln \alpha}{\ln^2 I_M - \ln I_M^2} = 1.70; \lambda_0 = 2$</p> <p>线性化1.0pt。</p> <p>数据表格4.0pt:</p> <p>数值错误每处扣除1.0pt; 单位错误、有效数字错误, 每处扣除0.5pt, 数据可适当多保留一位。</p> <p>拟合3.0pt: 公式1.0pt, λ^*及λ_0各1.0pt。</p>			$I_M(A)$	0.000	0.200	0.400	0.600	0.800	0.900	1.000	$\ln I_M$	\	-1.60	-0.92	-0.51	-0.22	-0.10	0	$\alpha(10^{-3})$	0.00	0.43	1.21	2.48	4.27	5.37	6.53	$\ln \alpha$	\	-0.84	0.19	0.91	1.45	1.68	1.88
$I_M(A)$	0.000	0.200	0.400	0.600	0.800	0.900	1.000																												
$\ln I_M$	\	-1.60	-0.92	-0.51	-0.22	-0.10	0																												
$\alpha(10^{-3})$	0.00	0.43	1.21	2.48	4.27	5.37	6.53																												
$\ln \alpha$	\	-0.84	0.19	0.91	1.45	1.68	1.88																												
B.2.4	(2.0pt) $k = 1.6$																																		