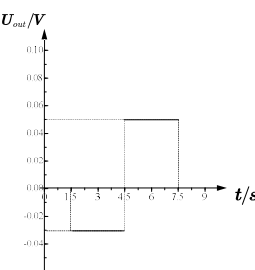
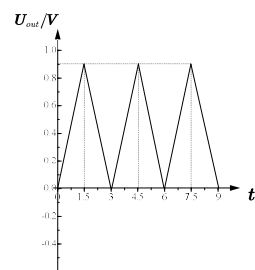
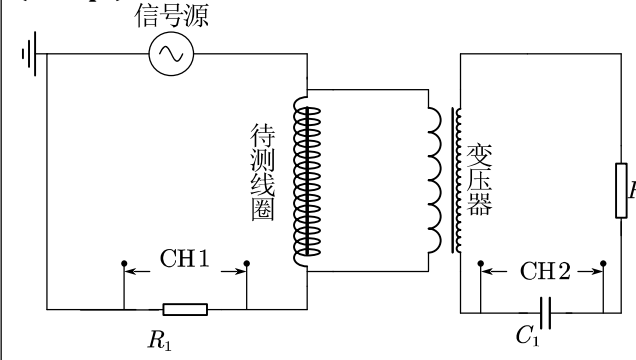


\*数值评分遵循以下标准:

$$Y = y_0, \quad \text{Num} = A - B - X; \Delta = 0 - \alpha - \beta$$

若考生给出 $y$ 的有效位数为 $A$ , 数值为 $|y - y_0| \leq \alpha$ , 不扣分; 有效位数为 $B$ , 或 $|y - y_0| \in (\alpha, \beta]$ , 或物理量少单位, 扣除50%分数; 有效位数为 $A, B$ 以外的值, 或 $|y - y_0| > \beta$ , 扣除100%分数, 该数据点得分扣完为止。计算过程中有效数字可以多(少)保留一位。没有给出Num的, 表示与答案不同的有效位数扣除100%分数; 没有给出 $\Delta$ 的, 允许在末位出现1的偏差, 否则扣除100%分数。

A.1		(4.0pt) $\beta = \frac{M_2-M_1}{(M-M_2)(t_2-t_1)} + \frac{M-M_1}{M-M_2}\beta'$																																			
A.2	A.2.1	(1.0pt)较低    (1.0pt)较小																																			
	A.2.2	(2.0pt)有木箱保护可以减小因空气对流对称量的影响																																			
	A.2.3	(1.0pt)绝热    (2.0pt)这样内杯中若有高于室温的液体，可以在测量的短时间内温度保持稳定																																			
	A.2.4	(1.0pt)不需要 (2.0pt)因为此时热水刚刚放下，还未与玻璃锤、温度计达到热平衡																																			
	A.2.5	(1.0pt)无    (1.0pt)有																																			
	A.2.6	(3.0pt)因为热水的水蒸气会上升后在秤盘的下方凝结，从而影响测量																																			
A.3		(6.0pt) 数据点错误每处扣0.5pt <div>表a.1 实验数据记录表</div> <table><tr><td>温度示数 <math>t'(^{\circ}\text{C})</math></td><td>露出段平均温 度<math>t_1(^{\circ}\text{C})</math></td><td>校正值 <math>\Delta t(^{\circ}\text{C})</math></td><td>实际温度 <math>t(^{\circ}\text{C})</math></td><td>平衡时砝码值 <math>m(g)</math></td></tr><tr><td>80.00</td><td>18.00</td><td>0.22</td><td>80.22</td><td>5.19340</td></tr><tr><td>60.00</td><td>15.60</td><td>0.01</td><td>60.01</td><td>5.14485</td></tr><tr><td>40.00</td><td>14.50</td><td>0.13</td><td>40.13</td><td>5.10783</td></tr><tr><td>20.00</td><td>11.60</td><td>0.02</td><td>20.02</td><td>5.08280</td></tr><tr><td>10.00</td><td>10.80</td><td>0.00</td><td>10.00</td><td>5.07748</td></tr><tr><td>5.00</td><td>10.40</td><td>0.00</td><td>5.00</td><td>5.07645</td></tr></table> <p>以下分别为60~80℃、40~60℃、20~40℃、10~20℃、5~10℃段水的平均体膨胀系数。</p> <p>(1.0pt) <math>\beta_1 = 0.6032 \times 10^{-3}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}</math> Num = 3,4 - 5 - X; <math>\Delta = 0.0005 - 0.0010</math></p> <p>(1.0pt) <math>\beta_2 = 0.4648 \times 10^{-3}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}</math> Num = 3,4 - 5 - X; <math>\Delta = 0.0005 - 0.0010</math></p> <p>(1.0pt) <math>\beta_3 = 0.3118 \times 10^{-3}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}</math> Num = 3,4 - 5 - X; <math>\Delta = 0.0005 - 0.0010</math></p> <p>(1.0pt) <math>\beta_4 = 0.1388 \times 10^{-3}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}</math> Num = 3,4 - 5 - X; <math>\Delta = 0.0005 - 0.0010</math></p> <p>(1.0pt) <math>\beta_5 = 0.0610 \times 10^{-3}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}</math> Num = 3,4 - 5 - X; <math>\Delta = 0.0005 - 0.0010</math></p>	温度示数 $t'(^{\circ}\text{C})$	露出段平均温 度 $t_1(^{\circ}\text{C})$	校正值 $\Delta t(^{\circ}\text{C})$	实际温度 $t(^{\circ}\text{C})$	平衡时砝码值 $m(g)$	80.00	18.00	0.22	80.22	5.19340	60.00	15.60	0.01	60.01	5.14485	40.00	14.50	0.13	40.13	5.10783	20.00	11.60	0.02	20.02	5.08280	10.00	10.80	0.00	10.00	5.07748	5.00	10.40	0.00	5.00	5.07645
温度示数 $t'(^{\circ}\text{C})$	露出段平均温 度 $t_1(^{\circ}\text{C})$	校正值 $\Delta t(^{\circ}\text{C})$	实际温度 $t(^{\circ}\text{C})$	平衡时砝码值 $m(g)$																																	
80.00	18.00	0.22	80.22	5.19340																																	
60.00	15.60	0.01	60.01	5.14485																																	
40.00	14.50	0.13	40.13	5.10783																																	
20.00	11.60	0.02	20.02	5.08280																																	
10.00	10.80	0.00	10.00	5.07748																																	
5.00	10.40	0.00	5.00	5.07645																																	

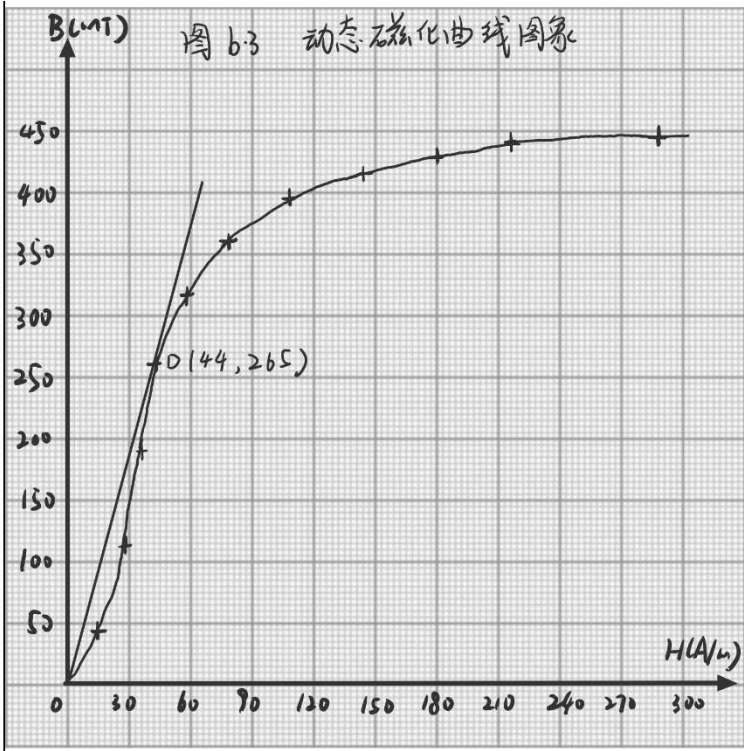
B.1	<div><div><div><div>A</div><div><math>U_{out}/V</math></div><div></div><div><math>t/s</math></div></div><div><div>B</div><div><math>U_{out}/V</math></div><div></div><div><math>t/s</math></div></div></div><div>(4.0pt) 每幅图2.0pt，任意一处实线错误该图不得分。</div></div> <div><p>图 b.1 输出电压图像</p></div>
B.2	<div><div><div><div>信号源</div><div></div></div></div><div>(10.0pt) 电路图整体连接6.0pt:主电路电阻与线圈串联2.0pt，副电路 RC 串联2.0pt，CH1、CH2 各1.0pt。 电阻选取正确2.0pt，电容选取正确2.0pt。作图不规范者酌情扣分。</div></div> <div><p>图b.2 磁滞回线测量电路</p></div>
B.3	<div><div>(3.0pt)隔离电路，防止仪器之间共地端的相互影响。 答出“防止共地端影响”即给分。</div></div>
B.4	<div><div>(1.5pt)<math>H_c = 47 \text{ A} \cdot \text{m}^{-1}</math>      Num = 2 -- X; Δ = 0 - 1 - 2 (1.5pt)<math>B_r = 0.226 \text{ T}</math>      Num = 3 -- X; Δ = 0 - 3 - 5</div></div>
B.5	<div><div>(8.0pt) 对比外界对气体做功<math>dW = pdV</math>可知，一个周期内介质耗散的能量即为 <math>B - H</math> 图像中闭合曲线的面积。 以最小方格为标准，数出曲线所占的格数 <math>N = 305</math>      Num = 3 - 2 - X; Δ = 0 - 15 - 25 可求得 <math>w_p = NH_0B_0 = 61 \text{ J} \cdot \text{m}^{-3}</math>      Num = 2, 3 -- X; Δ = 0 - 3 - 5 答出回路面积为损耗能量2.0pt，<math>N</math>和<math>w_p</math>各3.0pt</div></div>
B.6	<div><div>(4.0pt)小幅度降低当前电压幅值，等示波器图像稳定后，重复该步骤直至电压幅值降为 0。 按如下关键词给分：“小幅度” 2.0pt，“稳定” 1.0pt，“直至降为 0” 1.0pt。</div></div>

(12.0pt)  
由电磁学知识和题目提示，磁场和磁感应强度分别由下面两式给出

$$H = \frac{Nu_1}{lR_1} \quad B = \frac{\gamma R_2 C_1 u_2}{NS}$$

表b.1 动态磁化曲线作图数据

$H(A/m)$	0	14.4	28.8	36.0	43.3	57.7	72.1	108.2	144.2	180.3	216.3	288.4
$B(mT)$	0	45.2	113	190	260	316	361	395	415	429	440	446



$B$ 和 $H$ 的表达式每式2.0pt.

$B-H$ 数据表3.0pt: 作表即得0.5pt, 表名0.5pt,  $B$ 、 $H$ 数据各1.0pt.

作图5.0pt:数据点1.0pt, 坐标轴及图名1.0pt, 曲线绘制3.0pt, 作图不规范者酌情扣分。

B.7.1

B.7

(6.0pt)  
过原点作图像的切线,相切于点 $D(44,265)$ ,切线斜率 $k = 6.0 \times 10^{-3}$ ,  
即有

$$H_m = 44 \text{ A} \cdot \text{m}^{-1} \quad \text{Num} = 2, 3 - -X; \Delta = 0 - 3 - 5$$

$$\mu_m = \frac{k}{\mu_0} = 4.8 \times 10^3 \quad \text{Num} = 2, 3 - -X; \Delta = 0 - 2 - 3$$

切线作图2.0pt, 切点坐标和切线斜率2.0pt,  $H_m$ 和 $\mu_m$ 各1.0pt.

B.7.2