

物理学実験 テーマ 8 レポート課題とその説明

T8 レポート課題(3 題ともやること)

1. 磁化曲線

スライド p.7 のヒステリシス測定結果のグラフから最大磁化, 保磁力, 残留磁化を読み取れ. ただし単位は SI(国際単位系)に換算せよ.

遠隔授業用レポート表紙の罫線部分に書く. ただし, $\text{emu/cm}^3 = 10^3 \text{A/m}$, $O_e = (10^3/4\pi) \text{A/m}$ である.

2. 直流磁化特性曲線の作図

電流計の読みと磁束計の読みのデータ(次ページに添付)を使って直流磁化特性曲線を作図し, 保磁力と残留磁化を読み取れ.

次ページ(あるいは指導書 p.133, p.135 ページの用紙)に磁場と磁化の値を計算して記入し, (「物理実験ノート」に入っている)方眼紙にグラフを書く.

3. 学習の整理

強磁性体の磁化特性について, スライドでの説明を A4 レポート用紙 2/3~1 ページ程度でまとめよ.

遠隔授業用レポート表紙の罫線部分(足りなければ A4 用紙を加える)に書く.

B. 直流特性

電流計の読み I	磁場 $H = \frac{4\pi}{10^3} \cdot \frac{n_1 I}{l}$	磁束計の読み ΔN	有効磁束 $N = \sum \Delta N$	磁化 $B = \frac{N}{n_2 S}$
mA 0 10 12 17 26 43 85 100	Oe		10^4Mx 0 19 65 112 158 200 241 248	kG

電流計の読み I	磁場 $H = \frac{4\pi}{10^3} \cdot \frac{n_1 I}{l}$	磁束計の読み ΔN	有効磁束 $N = \sum \Delta N$	磁化 $B = \frac{N}{n_2 S}$
mA 100 40 10 0 -7 -11 -12 -13 -14 -17 -24 -40 -72 -100	Oe		10^4Mx 248 237 215 204 180 117 48 -21 -83 -141 -194 -230 -255 -281	kG

電流計の読み I	磁場 $H = \frac{4\pi}{10^3} \cdot \frac{n_1 I}{l}$	磁束計の読み ΔN	有効磁束 $N = \Sigma \Delta N$	磁化 $B = \frac{N}{n_2 S}$
mA -100 -50 -10 0 7 10 11 12 13 16 25 52 72 100	Oe		$10^4 M_x$ -281 -268 -240 -229 -208 -151 -84 -24 37 100 158 213 232 249	kG

■ 直流磁化特性曲線

$H_{\max} =$
 $B_{\max} =$

での保磁力 H_c と残留磁化 B_r

$H_c =$
 $B_r =$