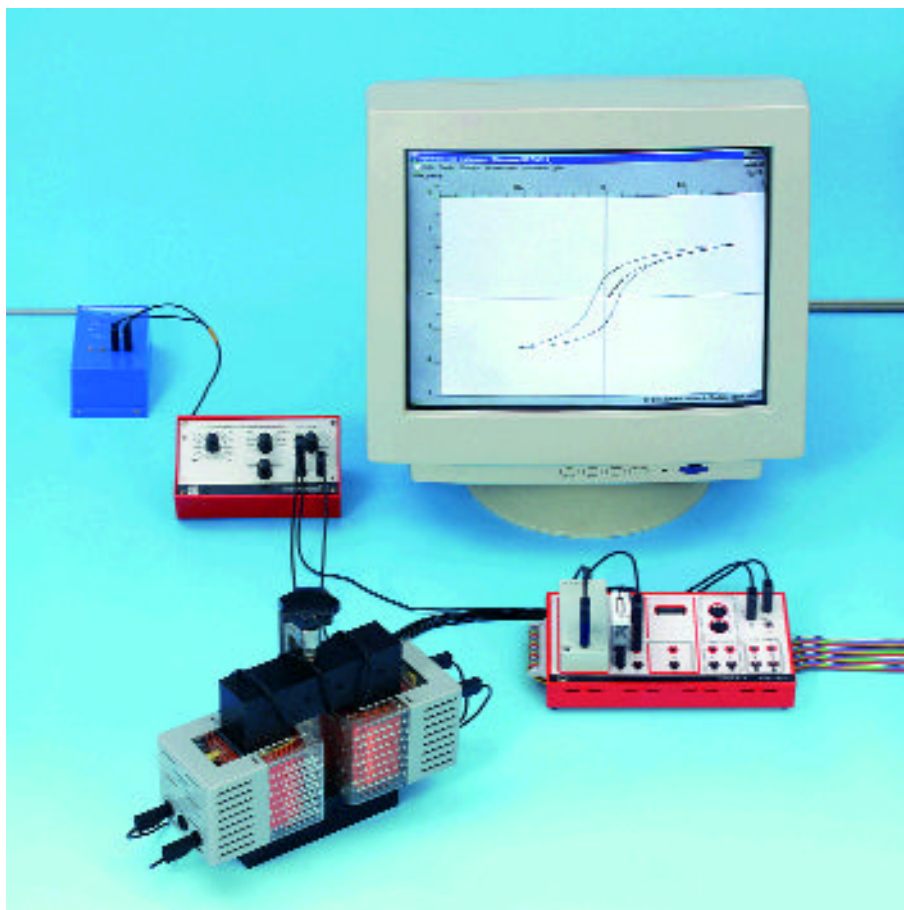


## P 7.3.2

## Isteresi ferromagnetica

P 7.3.2.1 Rilievo della curva di magnetizzazione e della curva d'isteresi di un materiale ferromagnetico



Rilievo della curva di magnetizzazione e della curva d'isteresi di un materiale ferromagnetico

In un materiale ferromagnetico, all'aumentare del campo magnetico  $H$ , l'induzione

$$B = B_r \cdot B_0 \cdot H$$

$$B_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{Vs}{Am} : \text{permeabilità magnetica del vuoto}$$

raggiunge il valore di saturazione  $B_s$ . La permeabilità relativa  $B_r$  del materiale varia con l'intensità  $H$  del campo magnetico e dipende, inoltre, dal trattamento cui è stato sottoposto precedentemente il materiale. Per questi motivi, di solito si determina la curva d'isteresi la quale fornisce l'andamento dell'induzione magnetica  $B$  in funzione dei valori crescenti e decrescenti dell'intensità  $H$  del campo. La curva d'isteresi differisce dalla curva di magnetizzazione; infatti, quest'ultima inizia dall'origine degli assi cartesiani e si può determinare solo se, inizialmente, il materiale è del tutto smagnetizzato.

In questo esperimento, si aumenta (o diminuisce) linearmente nel tempo la corrente  $I_1$  al primario del trasformatore e si genera, così, un campo magnetico d'intensità

$$H = \frac{N_1}{L} \cdot I_1$$

$L$ : lunghezza media del nucleo di ferro,

$N_1$ : numero di spire dell'avvolgimento primario.

Il valore corrispondente dell'induzione magnetica  $B$  si ottiene integrando la tensione  $U_2$  indotta nell'avvolgimento secondario del trasformatore:

$$B = \frac{1}{A} \cdot \int U_2 \cdot dt$$

$A$ : sezione del nucleo di ferro

L'acquisizione dei dati necessari per il controllo della corrente, la registrazione e l'elaborazione dei risultati della misura si esegue con il computer e l'interfaccia CASSY. L'esperimento ha per scopo la determinazione della permeabilità relativa  $B_r$  mediante la curva di magnetizzazione ed il rilievo della curva d'isteresi in funzione dell'intensità del campo magnetico  $H$ .

Cat. No.	Descrizione	P 7.3.2.1
562 11	Nucleo ad U con giogo	1
562 12	Dispositivo di blocco	1
562 13	Bobina di 250 spire	2
522 62	Generatore di funzioni S 12, 0.1 Hz to 20 kHz	1
562 73	Trasformatore, 6 V AC, 12 V AC/30 VA	1
524 007	CASSYpack-E	1
525 032	Acquisizione dati universale	1
524 055	Box amplificatore	1
577 19	Resistenza STE 1 E, 2 W	1
501 38	Cavo di collegamento, $\varnothing$ 2.5 mm <sup>2</sup> , 200 cm, nero	1
501 33	Cavo di collegamento, $\varnothing$ 2.5 mm <sup>2</sup> , 100 cm, nero	4
501 28	Cavo di collegamento, $\varnothing$ 2.5 mm <sup>2</sup> , 50 cm, nero	2
	si richiede inoltre: PC con Windows 3.1x oppure Windows 95	1

