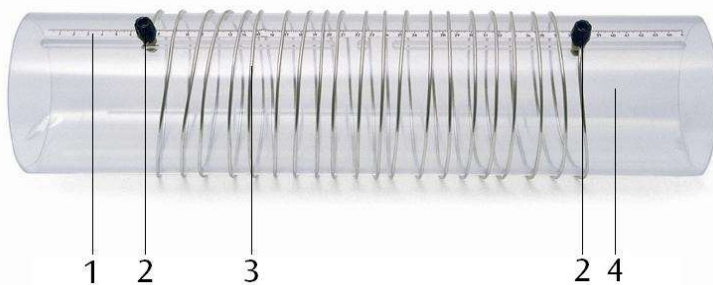


Bobina a densità di spire variabile 1000965

Istruzioni per l'uso

10/23 ALF/UD



- 1 Scala
- 2 Jack di sicurezza da 4 mm
- 3 Filo della bobina
- 4 Corpo della bobina

1. Norme di sicurezza

- La bobina è progettata solo per basse tensioni.
- Non superare la corrente massima durante il funzionamento continuo.
- Non toccare la bobina durante l'esperimento.
- In caso di sovraccarico, lasciare raffreddare la bobina prima di riattivare la corrente.
- Eseguire gli interventi sulla struttura della bobina solo dopo aver disattivato la tensione.

2. Descrizione

La bobina a densità di spire variabile serve per esaminare l'intensità di campo magnetico di bobine cilindriche come funzione della densità delle spire.

La bobina è caratterizzata da un corpo cilindrico in vetro acrilico con jack di sicurezza da 4 mm. La distanza delle estremità dell'avvolgimento può essere regolata meccanicamente mediante un dispositivo di bloccaggio. La lunghezza della bobina può essere letta semplicemente su una scala in cm. L'intensità della corrente può superare temporaneamente l'intensità della corrente permanente indicata.

3. Dati tecnici

Diametro:	100 mm
Numero di spire:	30
Lunghezza:	490 mm
Corrente max.:	10 A, nel tempo corto 20 A
Allacciamenti:	jack di sicurezza da 4 mm

4. Principio di funzionamento

All'interno della bobina, la densità del flusso magnetico B varia in funzione del numero delle spire n , della lunghezza della bobina L e della corrente della bobina I . Per le bobine in aria si applica la seguente formula:

$$B = \mu_0 \cdot n \cdot I \cdot \frac{1}{L} = \mu_0 \cdot I \cdot \frac{n}{L} \quad (1)$$

La costante di campo magnetico è pari a $\mu_0 = 1,256637 \cdot 10^6$ Vs/Am.

5. Esempi di esperimenti

Per l'esperimento sono inoltre necessari i seguenti apparecchi:

1	Supporto per bobine cilindriche	1000964
1	Teslametro N (230 V, 50/60 Hz)	1021669
o		
1	Teslametro N (115 V, 50/60 Hz)	1021671
1	Alimentatore CC 1-32 V, 0-20 A (230 V, 50/60 Hz)	1012857
o		
1	Alimentatore CC 0 - 16 V / 0 - 20 A	1002771
1	Cavi per esperimenti, 75 cm, 2,5 mm ² , set di 15	1002841
1	Piede a barilotto, 1000 g	1002834
1	Asta di supporto, 250 mm	1002933
1	Manicotto universale	1002830
1	Morsetto universale	1002833

5.1 Conferma dell'equazione 1

- Collocare la bobina sul supporto e collegarla all'alimentatore.
- Attivare l'alimentatore e impostare una corrente di ca. 10 A.
- Con il sensore campo magnetico, misurare la densità del flusso magnetico B .
- Determinare la lunghezza della bobina e, con l'equazione (1), calcolare il valore teorico della densità di flusso B .
- Ripetere la misurazione con diverse lunghezze della bobina.
- Confrontare i valori calcolati con quelli misurati.

5.2 Determinazione della costante di campo magnetico μ_0

- Misurare la densità del campo magnetico B con diverse lunghezze della bobina l .
- Inserire i valori in una tabella e riportare B come funzione di $1/L$ in un sistema di coordinate.

L'incremento m della retta del risultato migliore corrisponde al prodotto $\mu_0 \cdot \frac{n}{L}$.

Quindi:

$$\mu_0 = \frac{m \cdot L}{n} \quad (2)$$



Fig. 1: Disposizione per la misurazione