

P 3.3.2

Momento
del dipolo magnetico

P 3.3.2.1 Misura dei momenti magnetici di dipoli realizzati con aghi magnetici



Misura dei momenti magnetici di dipoli realizzati con aghi magnetici

Anche se in natura si trovano soltanto dipoli magnetici, in alcuni casi è utile fare riferimento al concetto di "carica magnetica". Per questo motivo, alle estremità polari di un ago magnetico di lunghezza d e momento magnetico m , si può attribuire una "carica magnetica" q_m data da:

$$q_m = \frac{m}{d}$$

Il suo valore è proporzionale al flusso magnetico F :

$$F = m_0 \cdot q_m$$

dove $m_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{Vs}{Am}$ (permeabilità magnetica)

Nel caso di una superficie sferica di raggio r che circonda un polo magnetico (considerato come una sorgente puntiforme), il campo magnetico è dato da

$$B = \frac{1}{4\pi m_0} \cdot \frac{q_m}{r^2}$$

Sul polo di un secondo ago magnetico avente un'intensità q'_m , il campo magnetico esercita una forza

$$F = q'_m \cdot B$$

da cui si ottiene

$$F = \frac{1}{4\pi m_0} \cdot \frac{q_m \cdot q'_m}{r^2}$$

Formalmente, questa relazione è equivalente alla legge di Coulomb per le cariche elettriche.

In questo esperimento, mediante la bilancia di torsione, si misura la forza F che agisce sui due poli di un ago d'acciaio magnetizzato. Il tipo di esperimento è simile a quello utilizzato per la verifica della legge di Coulomb. Per variare l'intensità q_m del polo, si montano sul sostegno più aghi magnetici disponendoli uno di fianco all'altro.

Cat. No.	Descrizione	P3.3.2.1
516 01	Bilancia di torsione di Schürholz	1
510 50	Magnete lineare 60 x 13 x 5 mm	1
516 21	Accessori per magnetostatica	1
516 04	Scala con sostegno, lunghezza 1 m	1
450 60	Portalampada	1
450 51	Lampada 6 V/30 W	1
460 20	Condensatore con supporto per diaframmi	1
562 73	Trasformatore, 6 V AC, 12 V AC / 30 W	1
300 02	Base di appoggio a V, 20 cm	1
300 42	Asta di sostegno, 47 cm	1
301 01	Morsetto Leybold	1