

**P 3.4.3**

**Tensione indotta da un campo magnetico variabile**

P 3.4.3.1 Misura della tensione indotta in una spira da un campo magnetico variabile

Misura della tensione indotta in una spira da un campo magnetico variabile

Cat. No.	Descrizione	P.343.1
516 249	Supporto per bobine di campo	1
516 244	Bobina di campo, diametro 120 mm	1
516 241	Serie di bobine d'induzione	1
522 56	Generatore di funzioni P, da 0.1 Hz a 100 kHz	1
522 53	Generatore di corrente variabile	1
532 13	Microvoltmetro	1
524 007	CASSYpack-E	1
524 043	Box 30 A	1
525 032	Acquisizione dati universale	1
500 422	Cavo di collegamento, 50 cm, blu	1
501 45	Coppia di cavi, 50 cm, rosso e blu	1
501 46	Coppia di cavi, 50 m, neri	3
	si richiede inoltre: PC con Windows 3.1x o Windows 95	1

Una variazione nel tempo del campo magnetico uniforme B che si concatena con un avvolgimento di  $N_1$  spire e sezione  $A_1$  vi induce una tensione

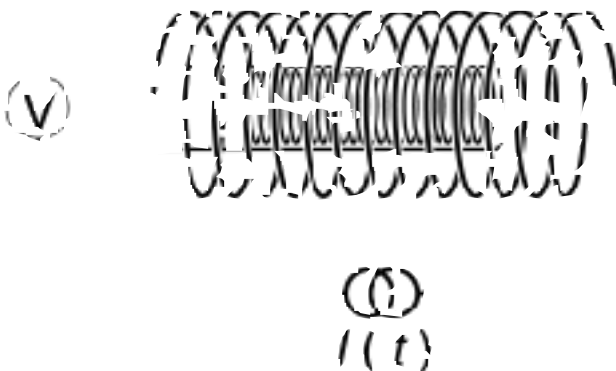
$$U = N_1 \cdot A_1 \cdot \frac{dB}{dt}$$

In questo esperimento, si utilizzano avvolgimenti con sezione e numero di spire differenti. Essi vanno inseriti nel campo magnetico variabile generato da un avvolgimento cilindrico percorso da una corrente alternata di frequenza, ampiezza e forma d'onda variabile. Il campo magnetico generato dalla bobina è dato da

$$B = \mu_0 \frac{N_2}{L_2} \cdot I$$

dove  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{Vs}{Am}$  (permeabilità magnetica)

in cui  $I(t)$  è la corrente variabile nel tempo,  $N_2$  è il numero di spire ed  $L_2$  è la lunghezza totale dell'avvolgimento. Tramite un computer e l'interfaccia CASSY, si registra l'andamento della tensione indotta  $U(t)$  in funzione del tempo. L'esperimento permette di analizzare il modo in cui tale tensione dipende dalla sezione e dal numero di spire dell'avvolgimento indotto; si possono osservare anche il modo in cui influisce la frequenza, l'ampiezza e la forma d'onda della corrente di eccitazione.



Tensione indotta in un avvolgimento da un campo magnetico variabile