

**P 3.8.3**

**Tubo con croce di Malta**

P 3.8.3.1 Propagazione rettilinea degli elettroni in uno spazio privo di campi elettrici e magnetici

P 3.8.3.2 Deflessione degli elettroni in presenza di un campo magnetico assiale



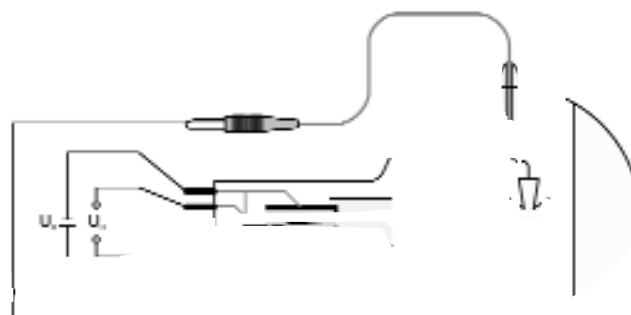
Deflessione degli elettroni in presenza di un campo magnetico assiale

Nel tubo con croce di Malta, la tensione anodica accelera gli elettroni i quali, urtando contro uno schermo fluorescente, vi generano un fenomeno di luminescenza. Sullo schermo fluorescente si proietta l'ombra della croce di Malta che si trova tra l'anodo e lo schermo. La croce di Malta dispone di un proprio morsetto isolato da tutto il resto, al quale si può applicare il potenziale desiderato.

Il primo esperimento serve a verificare che gli elettroni, in assenza di campi elettrici o magnetici, si propagano linearmente. Per eseguire la prova, si collega la croce di Malta al potenziale anodico e si confronta l'ombra che si ottiene quando la croce è bombardata da un fascio di elettroni con quella che si ottiene in presenza di un fascio luminoso. La coincidenza delle due immagini sta ad indicare che gli elettroni si propagano in linea retta. Togliendo il potenziale dalla croce di Malta, attorno ad essa si forma una carica spaziale che respinge gli elettroni facendoli deviare verso l'esterno; in questo caso, l'immagine sullo schermo si allarga.

Nel secondo esperimento, con un elettromagnete si genera un campo magnetico orientato secondo l'asse del tubo. La presenza del campo magnetico provoca una rotazione ed un restringimento della croce; tali spostamenti variano in funzione della corrente che circola nella bobina. Quando la tensione anodica e la corrente nella bobina soddisfano ad una particolare condizione, si ottiene la perfetta focalizzazione della croce di Malta in un punto dello schermo. Aumentando ulteriormente la corrente, l'immagine della croce sullo schermo si allarga. Tale comportamento dipende dal fatto che, nel caso della focalizzazione mediante un campo magnetico, gli elettroni seguono un percorso di tipo elicoidale.

Cat. no.	Descrizione	P 3.8.3.1	P 3.8.3.2
		555 216	Tubo P con croce di Malta
555 200	Supporto per tubi elettronici P	1	1
555 204	Coppia di bobine P		1
521 70	Alimentatore ad alta tensione, 10 kV	1	1
521 50	Alimentatore AC/DC, 0...15 V		1
510 48	Coppia di magneti, cilindrici	1	
541 00	Coppia di bacchette in plastica	1	
500 612	Cavo di collegamento a norma di sicurezza, 50 cm, blu	1	1
500 641	Cavo di collegamento a norma di sicurezza, 100 cm, rosso	2	2
500 642	Cavo di collegamento a norma di sicurezza, 100 cm, blu	3	3
501 44	Coppia di cavi, 25 cm, rosso e blu		1
501 46	Coppia di cavi, 1 m, rosso e blu		1



Disegno schematico del tubo con croce di Malta

