

P3.8.3

Lampa z krzyżem maltańskim

P3.8.3.1

Prezentacja liniowej propagacji elektronów w przestrzeni swobodnego pola

P3.8.3.2

Ugięcie elektronów w osiowym polu magnetycznym



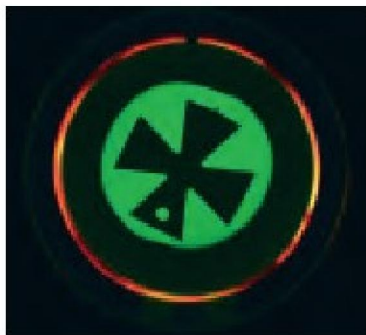
Ugięcie elektronów w osiowym polu magnetycznym (P3.8.3.2)

Nr kat	Opis	P 3. 8. 3. 1	P 3. 8. 3. 2
555 620	Lampa z krzyżem maltańskim	1	1
555 600	Podstawa lampy	1	1
521 70	Zasilacz wysokiego napięcia, 10 kV	1	1
510 48	Magnesy, 35 mm Ø, para	1	
500 611	Przewód bezpieczeństwa, 25 cm, czerwony	1	1
500 621	Przewód bezpieczeństwa, 50 cm, red	1	2
500 641	Przewód bezpieczeństwa, 100 cm, red	1	2
500 642	Przewód bezpieczeństwa, 100 cm, niebieski	1	2
500 644	Przewód bezpieczeństwa, 100 cm, czarny	2	2
555 604	Cewka Helmholtza, para		1
521 545	Zasilacz prądu stałego, 0 ... 16 V, 0 ... 5 A		1
500 622	Przewód bezpieczeństwa, 50 cm, niebieski		1

W lampie z krzyżem maltańskim elektrony są przyspieszane przez anodę na ekran fluorescencyjny, gdzie mogą być obserwowane jako zjawisko luminescencyjne. Krzyż maltański jest ustawiony pomiędzy anodą i ekranem fluorescencyjnym i jego cień może być widoczny na ekranie. Krzyż maltański ma własny, oddzielny przewód, aby mógł być podłączony do dowolnego potencjału.

Doświadczenie P3.8.3.1 potwierdza liniową propagację elektronów w przestrzeni wolnej od działania pola. W tym doświadczeniu, krzyż maltański jest podłączony do potencjału anody i cień krzyża maltańskiego w wiązce elektronów jest porównywany do cienia w świetle. Możemy wyciągnąć wniosek z zaobserwowanej zbieżności cienia propagowanego przez elektrony w linii prostej. Krzyż maltański jest następnie odłączany od potencjału. Powstałe ładunki przestrzenne wokół krzyża maltańskiego skutkują powstaniem potencjału odpychającego tak, że obraz na ekranie fluorescencyjnym staje się większy.

W doświadczeniu P3.8.3.2 osiowe pole magnetyczne jest przyłożone za pomocą elektromagnesu. Cień krzyża obraca się i maleje w funkcji prądu cewki. Gdy ustawiona jest odpowiednia zależność pomiędzy wysokim napięciem i prądem cewki, krzyż jest skupiony prawie w punkcie i staje się ponownie większy przy dalszym zwiększeniu prądu. Wyjaśnienie tego magnetycznego skupiania znajduje się w śrubowej ścieżce elektronów w polu magnetycznym.



Cień krzyża maltańskiego na fluorescencyjnym ekranie