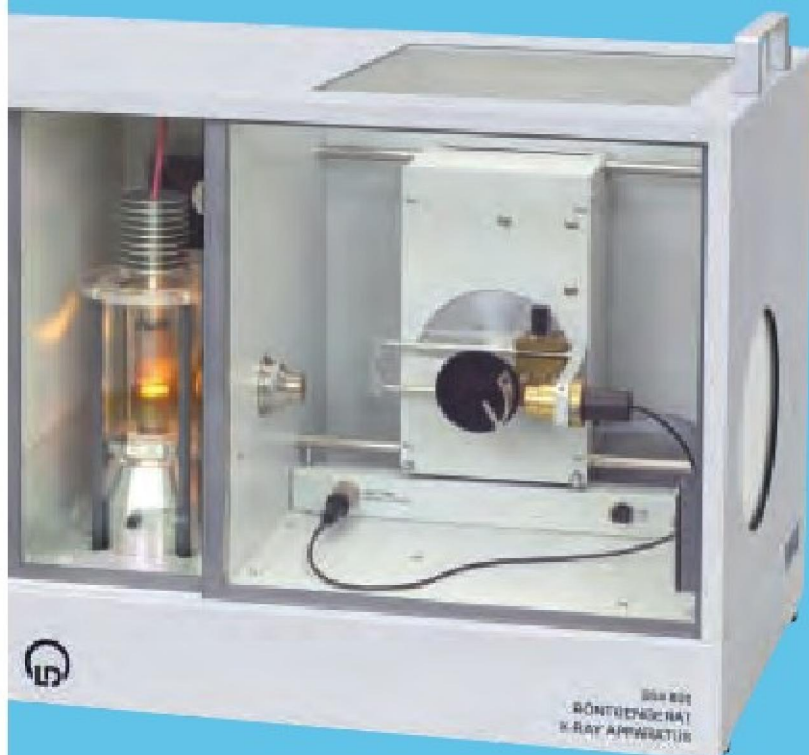


P6.3.2



TŁUMIENIE PROMIENIOWANIA ROENTGENA

P6.3.2.1

Badanie tłumienia promieni rentgenowskich w zależności od rodzaju materiału i jego grubości.

P6.3.2.2

Badanie zależności długości fali od współczynnika tłumienia.

P6.3.2.3

Badanie relacji pomiędzy współczynnikiem tłumienia i liczbą atomową Z .

Badanie tłumienia promieni rentgenowskich w zależności od rodzaju materiału i jego grubości. (P6.3.2.1)

Nr kat.	Opis	P 6. 3. 2. 1	P 6. 3. 2. 2	P 6. 3. 2. 3
554 800	Aparatura rentgenowska, urządzenie podstawowe	1	1	1
554 861	Lampa Roentgena- molibdenowa	1	1	1
554 831	Goniometr	1	1	1
559 01	Licznik końcowy dla α -, β -, γ - oraz promieni rentgenowskich	1	1	1
554 834	Akcesoria do pochłaniania promieni Roentgena	1		
554 78	Kryształy chlorku sodu do odbicia Bragga		1	1
554 832	Folie pochłaniające, zestaw		1	1
	Dodatkowo wymagany: Computer PC z Windows 2000/XP/Vista		1	

Tłumienie promieni X przechodzących przez absorber o grubości d jest opisane przez prawo tłumienia Lambert'a:

$$I = I_0 \cdot e^{-\mu d}$$

I_0 : natężenie pierwotnej wiązki

I : natężenia przenoszone

Tutaj, tłumienie spowodowane jest przez absorpcję i rozpraszanie promieni X w absorberze. Liniowy współczynnik tłumienia μ zależy od materiału absorbera i długości fali λ promieni X. Krawędź absorpcji, tj. nagłe przejście z obszaru o niskiej absorpcji do obszaru o absorpcji wyższej, może być zaobserwowane gdy energia $h \cdot \nu$ kwantów promieniowania X zaledwie przekracza energię wymaganą do przesunięcia elektronu z jednej z wewnętrznych powłok elektronowych atomu absorbera.

Celem doświadczenia P6.3.2.1 jest potwierdzenia prawa Lambert'a za pomocą aluminium i wyznaczenie współczynnika tłumienia μ dla sześciu różnych materiałów absorbera uśrednionych dla całego spektrum aparatu rentgenowskiego. Doświadczenie P6.3.2.2 rejestruje krzywe przechodzenia

$$\tau(\lambda) = \frac{I(\lambda)}{I_0(\lambda)}$$

dla różnych materiałów absorbera. Celem analizy jest potwierdzenie zależności I_0 współczynnik tłumienia dla długości fali poza krawędziami absorpcji.

W doświadczeniu P6.3.2.3, współczynnik tłumienia $\mu(I)$ różnych materiałów absorbera jest wyznaczany dla długości fali λ leżących poza krawędzią absorpcji. Doświadczenie to ujawnia, że współczynnik tłumienia jest ściśle proporcjonalny do czwartej potęgi liczby atomowej Z absorberów.