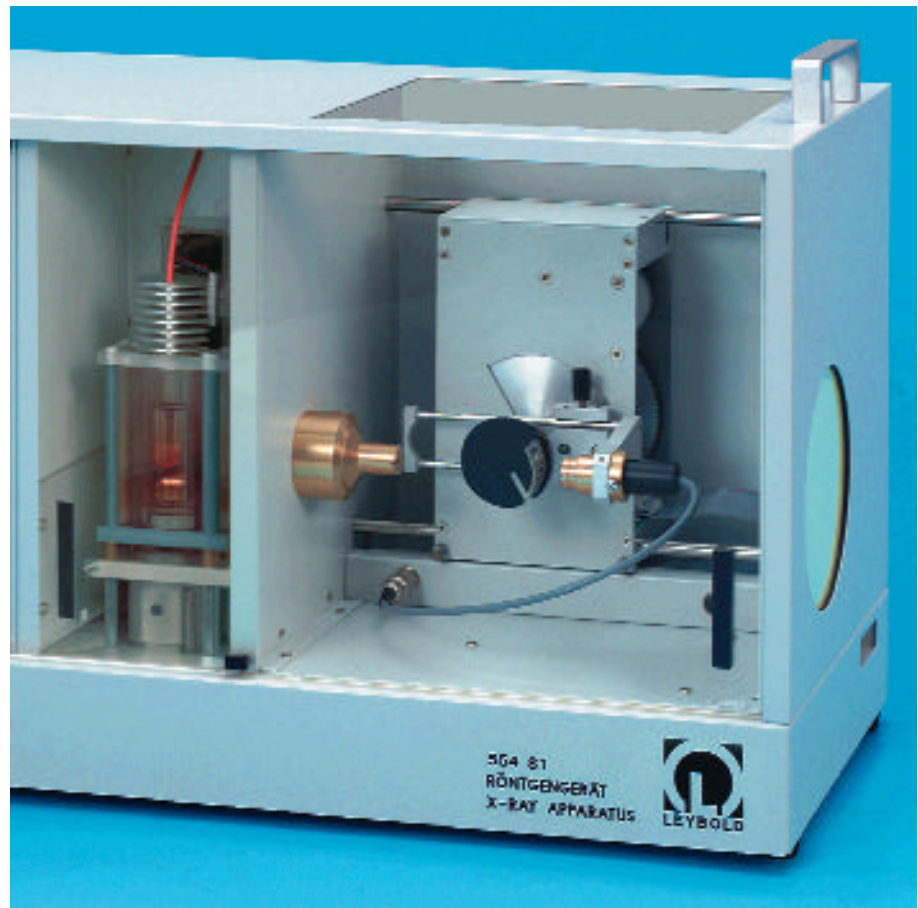


P 6.3.2

Attenuazione dei raggi X

- P 6.3.2.1 Determinazione dell'attenuazione dei raggi X in funzione del materiale assorbente e del suo spessore
- P 6.3.2.2 Determinazione del legame tra coefficiente di attenuazione ed il numero atomico Z
- P 6.3.2.3 Determinazione del legame tra coefficiente di attenuazione ed il numero atomico Z



Determinazione dell'attenuazione dei raggi X in funzione del materiale assorbente e del suo spessore

L'attenuazione dei raggi X attraverso un assorbitore di spessore d è data dalla legge di Lambert:

$$I = I_0 \cdot e^{-Bd}$$

I_0 : intensità del raggio primario

I : intensità del raggio trasmesso

In questo caso, l'attenuazione dei raggi X dipende sia dall'assorbimento sia dalla dispersione dell'assorbitore. Il coefficiente di attenuazione lineare B dipende dal materiale dell'assorbitore e dalla lunghezza d'onda λ della radiazione. Sui fronti di assorbimento, cioè nei punti in cui si passa bruscamente da una zona a basso assorbimento ad un'altra con assorbimento elevato, può accadere che l'energia corrispondente ai quanti $h \cdot \nu$ dei raggi X sia appena superiore a quella richiesta per spostare un elettrone dalla zona più interna degli atomi dell'assorbitore.

Obiettivo del primo esperimento è di verificare la legge di Lambert con l'alluminio e di determinare il coefficiente di assorbimento B su sei assorbitori di materiale differente in grado di coprire l'intero spettro dell'apparecchio per raggi X.

Nel secondo esperimento, si registrano le curve di trasmissione

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

di diversi materiali assorbenti. Scopo della misura è di verificare che, con valori di λ diversi da quelli dei fronti di assorbimento, i coefficienti di attenuazione variano in funzione della lunghezza d'onda secondo la relazione λ^3 .

Nell'ultimo esperimento si determina il coefficiente di attenuazione $B(\lambda)$ di diversi materiali assorbenti, con valori della lunghezza d'onda λ diversi da quelli dei fronti di assorbimento. Da quest'esperimento si deduce che il coefficiente di attenuazione è proporzionale, con buon'approssimazione, alla quarta potenza del numero atomico Z degli assorbitori.

Cat. No.	Descrizione	P 6.3.2.1	P 6.3.2.3
554 811	Apparecchio per raggi X	1	1
559 01	Tubo contatore a finestra per raggi R, T, H- ed x	1	1
554 834	Accessori per l'assorbimento dei raggi X	1	
554 832	Serie di assorbitori		1
	si richiede inoltre: 1 PC con Windows 95		1