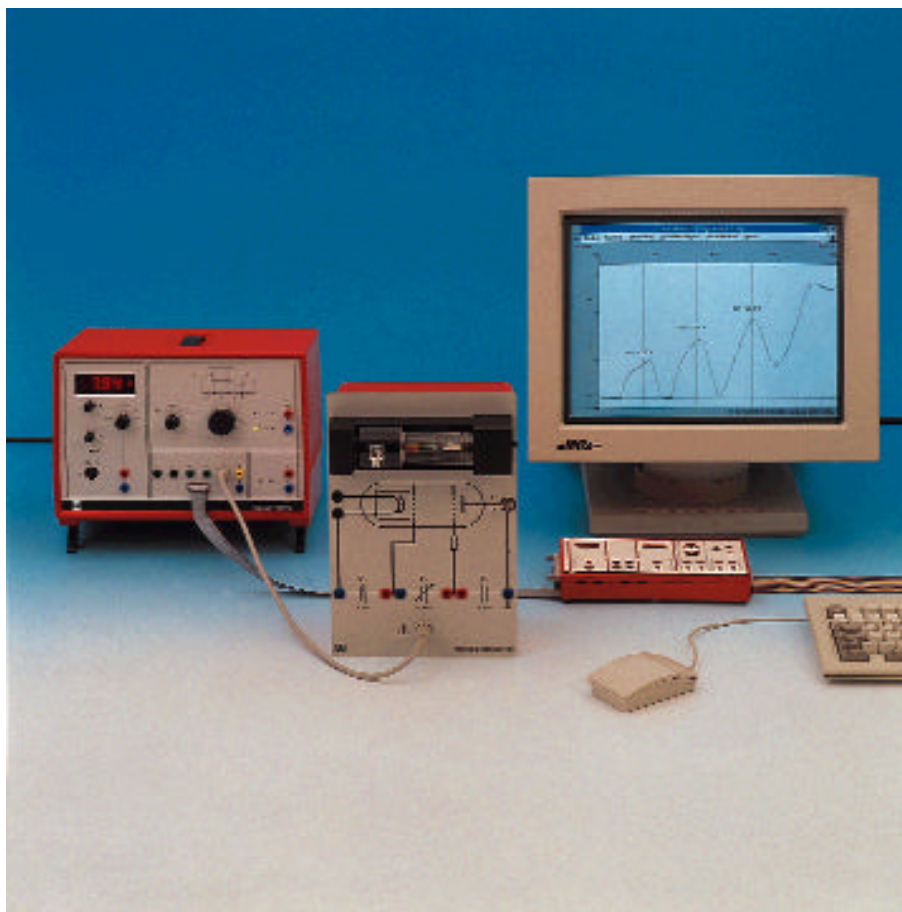


P 6.2.4

Esperimento di Franck-Hertz

- P 6.2.4.3 Esperimento di Franck-Hertz con il neon - registrazione con l'oscilloscopio, con il registratore XY oppure punto per punto
- P 6.2.4.4 Esperimento di Franck-Hertz con il neon - misura ed elaborazione con il programma Acquisizione dati universale

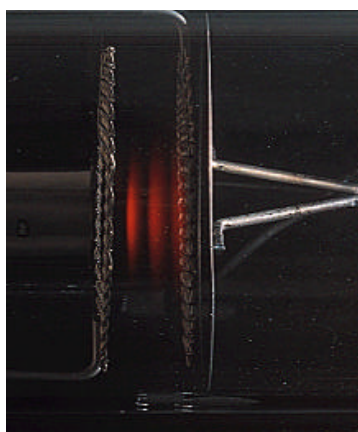


Esperimento di Franck-Hertz con il neon

Quando gli elettroni eccitano atomi di neon mediante urti anelastici, se il gas si trova ad una pressione di circa 10 hPa, l'eccitazione avviene con maggiore probabilità ad un livello di 18.7 eV al di sopra del livello di terra. La diseccitazione da questi livelli, può avvenire indirettamente attraverso livelli intermedi con emissione di fotoni. La lunghezza d'onda della radiazione luminosa che si ottiene con questo processo si trova nello spettro visibile, compresa tra il rosso ed il verde. Tale radiazione si può osservare ad occhio nudo e la misura si può eseguire, ad esempio, con lo spettroscopio didattico di Krchhoff-Bunsen (467 112).

L'esperimento di Franck-Hertz con il neon è eseguibile in due modi diversi che differiscono soltanto per i sistemi di acquisizione e di elaborazione dei risultati della misura. In entrambi i casi, gli atomi di neon sono introdotti in un tubo di vetro contenente quattro elettrodi: il catodo K, la griglia controllo G_1 , la griglia di accelerazione G_2 ed il collettore A. Come nell'esperimento di Franck-Hertz con il mercurio, si aumenta la tensione di accelerazione U e contemporaneamente si misura l'intensità I della corrente dovuta agli elettroni che raggiungono il collettore dopo aver superato la tensione inversa applicata tra G_2 ed A. La corrente di collettore è più piccola quando, in corrispondenza della griglia G_2 l'energia cinetica degli elettroni è appena sufficiente ad eccitare gli atomi di neon ed aumenta con la tensione d'accelerazione. Tra le griglie G_1 ed G_2 compaiono alcuni strati luminosi di colore rosso distinguibili uno dall'altro; il numero degli strati aumenta con l'aumentare della tensione. Si tratta di zone ad alta densità d'eccitazione, nelle quali gli atomi emettono radiazioni comprese nello spettro visibile.

Cat. No.	Descrizione	P 6.2.4.3(a)	P 6.2.4.3(b)	P 6.2.4.3(c)	P 6.2.4.4
555 870	Tubo di Franck-Hertz con il neon	1	1	1	1
555 871	Supporto con zoccolo e schermo per il tubo FH con neon	1	1	1	1
555 872	Cavo di collegamento per tubo di Ne-FH	1	1	1	1
555 88	Alimentatore per tubo di Franck-Hertz	1	1	1	1
575 211	Oscilloscopio a due canali 303		1		
575 24	Cavo schermato BNC/4 mm		1		
575 663	Registratore XY-Yt SR 720			1	
524 007	CASSYpack-E				1
525 032	Acquisizione dati universale				1
50146	Coppia di cavi, 1 m, rosso e blu			1	
	si richiede inoltre: PC con Windows 3.1x o Windows 95				1



Strati luminosi compresi tra l'elettrodo di controllo e la griglia di accelerazione

