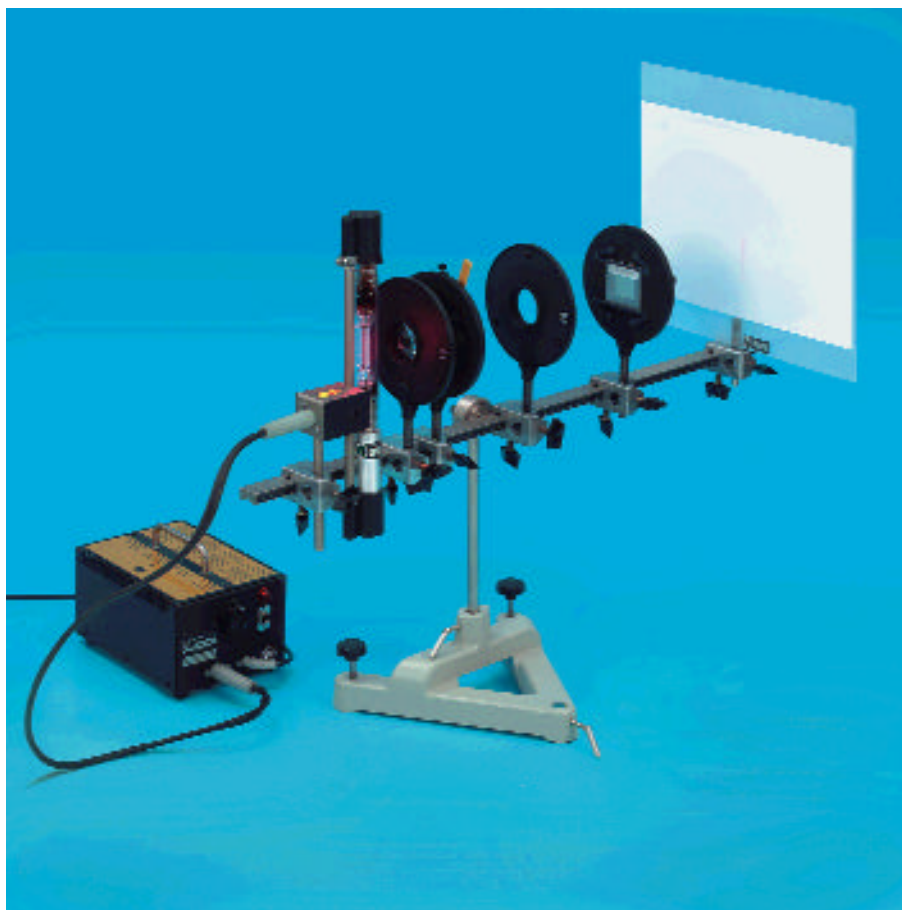


P 6.2.1

La serie di Balmer dell'idrogeno

P 6.2.1.1 Determinazione delle lunghezze d'onda H_R , H_T ed H_H della serie di Balmer dell'idrogeno



eterminazione delle lunghezze d'onda H_R , H_T ed H_H della serie di Balmer dell'idrogeno

Nel campo visibile, lo spettro di emissione dell'idrogeno atomico è formato da quattro righe: H_R , H_T , H_H ed H_F ; questa sequenza si estende fino al campo dell'ultravioletto in modo da formare una serie completa. Nel 1885, Balmer ricavò empiricamente una formula che fornisce le frequenze di questa serie

$$V = R_{\bullet} \cdot \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{m^2} \right), \quad m: 3, 4, 5, \dots$$

$R_{\bullet} = 3.2899 \cdot 10^{15} \text{ s}^{-1}$: costante di Rydberg

alla spiegazione di questa formula si giunse successivamente utilizzando il modello atomico di Bohr.

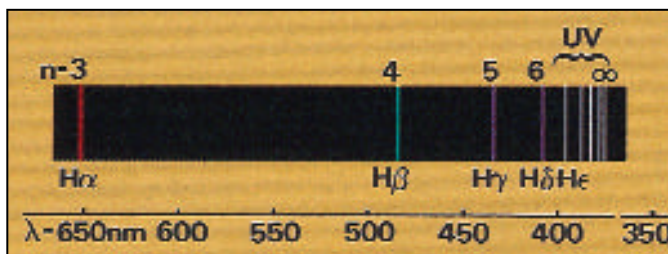
In questo esperimento, per eccitare lo spettro di emissione, si utilizza una lampada di Balmer piena di vapor d'acqua; le molecole d'acqua sono scisse in ioni idrogeno e gruppi ossidrilici tramite una scarica elettrica. Le lunghezze d'onda delle righe H_R , H_T ed H_H si determinano con un reticolo ad elevata risoluzione. Nel primo ordine di diffrazione del reticolo, la lunghezza d'onda λ e l'angolo di osservazione θ sono legati dalla seguente relazione:

$$\lambda = d \cdot \sin \theta$$

d : costante del reticolo

I risultati ottenuti con la misura vanno confrontati con i valori calcolati mediante la formula di Balmer.

Cat. No.	Descrizione	P 6.2.1.1
451 13	Lampada di Balmer	1
451 14	Alimentatore per la lampada di Balmer	1
471 23	Copia di un reticolo di Rowland, circa 5700 incisioni/cm	1
311 77	Metro a nastro, 2 m	1
460 02	Lente $f = + 50 \text{ mm}$	1
460 03	Lente $f = + 100 \text{ mm}$	1
460 14	Fenditura regolabile	1
460 22	Sostegno con morsetti a molla	1
441 53	Schermo semitrasparente	1
460 43	Banco ottico piccolo	1
300 01	Base di appoggio a V, 28 cm	1
301 01	Morsetto Leybold	6



Spettro di emissione dell'idrogeno atomico

