Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 17 (1935)

Artikel: Variation, en fonction du type spectral, de la largeur relative des raies du calcium et de l'hydrogène stellaires

Autor: Rossier, P.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741572

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

l'éliminer en rapportant les largeurs à H_γ et H_δ seulement, mais cela entraîne une augmentation des erreurs accidentelles. C'est ce qui est fait dans la deuxième colonne relative à chaque raie. La constance des largeurs de H_γ et de H_δ, l'augmentation de celle de $H_\varepsilon + H$ y sont très nettes.

La comparaison de H_γ et H_δ montre que cette dernière est plus large que H_γ, en moyenne dans le rapport de 1,12 à 1. Le rapport des pentes de la courbe de dispersion du prisme en H_γ et H_δ est 1,24. H_δ est donc moins large que ne le ferait supposer la variation de la courbe de dispersion. Dans un spectre normal, H_γ serait plus large que H_δ. Ce rapport de largeurs dépend de l'espèce de plaques utilisées ici, des Cappelli-blu.

Type spectral Harvard	Nombre de spectrogrammes	H_β		H_γ		H_δ		$H_\varepsilon + H$		H_ζ
B_2	2	61	107	31	54	26	46	43	75	41
B_3	6	47	85	25	46	30	54	46	84	60
B_5	4	—	—	28	45	34	55	48	77	62
B_8	17	52	85	28	46	33	54	40	66	54
B_9	44	32	54	27	46	32	54	41	69	55
A_0	410	37	64	28	48	31	52	41	62	57
A_2	53	31	54	27	47	31	53	41	71	54
A_3	23	33	57	26	45	32	55	42	73	58
A_5	12	36	60	30	50	30	50	40	67	48
F_0	120	35	66	26	49	27	51	48	91	58
F_2	11	30	58	22	42	30	58	48	93	59
F_5	8	24	55	22	50	22	50	56	128	44

Observatoire de Genève.

P. Rossier. — *Variation, en fonction du type spectral, de la largeur relative des raies du calcium et de l'hydrogène stellaires.*

Nous entendons par largeur relative d'une raie spectrale, le rapport de sa largeur à la largeur totale de trois ou de deux raies prise comme étalon [1]. Examinons le cas du calcium. Il est

[1] P. Rossier, *Recherches expérimentales sur la largeur des raies de l'hydrogène stellaire.* Archives (5), 14, p. 5; Publ. Obs. Genève, fasc. *Variation de la largeur relative des raies de l'hydrogène stellaire en fonction du type spectral.* C. R. Soc. de Physique, I, 1935; Publ. Obs. Genève, fasc. 27-28.

très exceptionnel que la raie K, qui le caractérise, apparaisse sur nos spectrogrammes (non élargis) d'étoiles appartenant au type B_9. Elle est facilement visible sur un tiers des clichés consacrés au type A_0, l'est généralement sur les A_2 et toujours dans le cas de types plus avancés.

A partir du type F_8, les raies de l'hydrogène n'ont plus de largeur mesurable.

Le tableau suivant donne, en pour cent, la largeur relative des deux raies $H_\varepsilon + H$ et K, dans deux échelles, largeur totale des raies H_γ, H_δ et $H_\varepsilon + H = 1$ et largeur totale de H_γ et $H_\delta = 1$.

La largeur de K varie linéairement en fonction de l'intervalle spectral. Elle s'annule sensiblement pour le type B_9. Sa variation, pour un intervalle spectral d'une classe, est respectivement 36,5 et 71,3 dans les deux échelles considérées. L'écart moyen entre les valeurs observées et calculées est 2,4 et 4,7, soit moindre qu'un dixième de classe. La largeur relative de K constitue donc un critère quantitatif de classification spectrale, du moins pour les types de A_2 à F_5.

Examinons le comportement de la raie composite $H_\varepsilon + H$ dans la deuxième échelle. Elle a une largeur sensiblement constante dans la classe A. A partir de A_5, elle croît à peu près proportionnellement à l'intervalle spectral. Le nombre de points obtenus et leurs poids sont trop faibles (sauf pour le type F_0) pour qu'il soit opportun de chercher une relation numérique.

La raie $H_\varepsilon + H$ doit probablement son comportement au fait que H est englobé dans H_ε pour les étoiles de classe A, où

Type spectral Harvard	Nombre de rapports	$H_\varepsilon + H$		K observé		K calculé	
A_0	410	41	62	1	1	4	7
A_2	53	41	71	12	21	11	21
A_3	23	42	73	17	29	15	29
A_5	12	40	67	24	40	22	43
F_0	120	48	91	43	81	40	79
F_2	11	48	93	44	85	47	93
F_5	8	56	128	56	128	58	114

les raies de l'hydrogène sont extrêmement larges. Dans la classe F, leur rétrécissement permet à H de manifester sa présence, au bord de l'ensemble $H_\varepsilon + H$.

Observatoire de Genève.

P. Rossier. — *Sur le rapport des largeurs des deux raies* $H_\varepsilon + H$ *et* K *dans des spectrogrammes stellaires.*

Nous allons examiner ce rapport pris dans le sens K/H. Rappelons que la raie K est de constitution simple, car elle n'est due qu'au calcium ionisé; au contraire, la raie H est accompagnée de la raie H_ε due à l'hydrogène. Ce que l'on observe sur de petits spectrogrammes tels que ceux que nous obtenons au prisme objectif Schaer-Boulenger de l'Observatoire de Genève, c'est l'ensemble $H_\varepsilon + H$.

Le calcul des valeurs normales du rapport des largeurs n'est pas sans présenter quelques difficultés dans le cas des étoiles appartenant à la classe A. Souvent, la raie K est notée « étroite, largeur non mesurable ». Ne pas tenir compte de ces cas conduit, dans le calcul de la moyenne, à exagérer le résultat, tandis que les compter pour 0 entraîne une erreur de sens opposé. Nous donnons dans le tableau ci-dessous une valeur intermédiaire entre les deux moyennes, valeur probablement d'autant plus voisine de la réalité qu'on s'écarte davantage du type A_0.

La deuxième colonne du tableau indique le nombre de valeurs du rapport différentes de 0 qu'il a été possible de déterminer.

Nous avons montré[1] que la raie K a une largeur proportionnelle à l'intervalle spectral, pris à partir du type B_9, tandis que $H_\varepsilon + H$ est sensiblement constante de A_0 à A_5, puis croît à peu près linéairement de A_5 à F_5. On a donc

$$K = ax\,,\ \text{de } A_0 \text{ à } F_5 \quad \text{et} \quad H = b + cx\,,\ \text{de } A_5 \text{ à } F_5\,, \tag{1}$$

où x est l'intervalle spectral. On tire de là

$$\frac{K}{H} = \frac{x}{A + Bx}\,. \tag{2}$$

[1] P. Rossier, *Variation, en fonction du type spectral, de la largeur relative des raies du calcium et de l'hydrogène stellaires.* C. R. de la Soc. de Phys., I, 1935; Publ. Obs. Genève, fasc. 27-28.