Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

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

Band: 16 (1934)

Artikel: Sur la largeur des spectres photographiques pour les étoiles de type spectral K0

Autor: Tiercy, G. / Grosrey, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741499

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: 13.07.2025

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

On constate d'ailleurs que le gradient de température, après s'être maintenu à peu près constant de $\xi = 5$ à $\xi = 6{,}886$ (avec un régime de 500° à 550° par 0,001 d'unité de ξ), passe brusquement à une valeur *moyenne* de 2500° par 0,001 d'unité de ξ entre $\xi = 6{,}886$ et $\xi = 6{,}888$. Comme il s'agit là d'une *moyenne* pour la couche extrême, épaisse de 0,002 d'unité de ξ seulement, on peut concevoir que le gradient prend une valeur beaucoup plus grande dans la dernière pellicule infiniment mince.

Cela revient à dire que, à travers cette dernière pellicule, la fonction $B(\tau)$ ne saurait avoir la forme linéaire utilisée (8), valable d'ailleurs jusqu'à $\xi = 6{,}886$ en tous cas; en effet, $B'(\tau)$ doit prendre une valeur de plus en plus grande, à mesure qu'on approche de la surface limite.

$B(\tau)$ semble donc présenter une singularité pour $\tau = 0$, puisque cette fonction prend une valeur finie pour $\tau = 0$, tandis que $B'(\tau)$ augmente indéfiniment.

On peut conclure en disant que, si l'on veut donner une distribution de T valable du centre à la surface de l'étoile, il faut multiplier la fonction $\psi(\xi)$ de la solution polytropique par un facteur $f(\xi)$, qui tende vers 1 pour ξ entre 5 et 0, et qui donne la courbe précédente pour ξ compris entre 5 et 6,888.

G. Tiercy et A. Grosrey. — *Sur la largeur des spectres photographiques pour les étoiles de type spectral* K_0.

Nous avons fait, pour le type spectral K_0, une recherche analogue à celles que nous avons effectuées précédemment [1] pour les types B_5, A_0 et A_5.

On a choisi huit étoiles K_0, dont les magnitudes visuelles apparentes vont de $1^m{,}21$ à $6^m{,}08$; pour chaque étoile, on a fait plusieurs poses, de durées respectives différentes; les durées utiles sont de 2½ min., 5 min., 10 min., 20 min., 40 min. et 80 min. Au total, on a effectué une soixantaine de poses.

[1] C. R. Soc. de Physique, 1933, I et II; les mêmes dans Publ. Obs. Genève, fasc. 21-22 et 23-24.

Comme précédemment, l'instrument utilisé est le prisme-objectif de Schaer-Boulenger et l'opérateur a été M. A. Grosrey. C'est également M. Grosrey qui a mesuré les clichés. Dans le tableau I ci-après, nous donnons les largeurs respectives des spectres, exprimées en μ.

TABLEAU I.

m	Largeur, pour une pose de:						Courbe
	150s	300s	600s	1200s	2400s	4800s	
	μ	μ	μ	μ	μ	μ	
1.21	118	132	150	193	254	(323)	C_1
2.47	50	73	106	150	151	195	C_2
3.67	75	86	119	144	169	163	C_3
4.14	45	58	95	112	137	150	C_4
4.82	33	39	54	77	102	115	C_5
5.24	32	36	51	75	89	134	C_6
5.57	24	34	41	53	92	100	C_7
6.08	22	31	35	59	89	105	C_8

L'allure des courbes C_i correspondant à ce tableau suggère encore de les représenter par l'équation suivante:

$$y = A.10^{-\frac{1}{x^{\lambda}}}, \qquad (1)$$

où A est l'ordonnée de l'asymptote parallèle à l'axe des x; il s'agit d'exprimer A en fonction de m, et λ en fonction de x et de m.

Le coefficient A. — En traçant le graphique du tableau I, on peut poser:

TABLEAU II.

C_i	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8
A	290	225	195	160	140	135	110	100

valeurs reportées dans la figure (1). On voit sans peine que A peut s'exprimer comme suit en fonction de m, dans les limites de m entre lesquelles nous avons opéré:

$$A = 318 - 36\ m\ .$$

L'exposant λ. — Pour étudier utilement la fonction $\lambda(m, x)$, il faut tout d'abord régulariser les courbes C_i. Le résultat de cette régularisation est exposé dans la figure 2 et le tableau III:

TABLEAU III.

Courbe	Largeur pour une pose de :						A calculé
	150s	300s	600s	1200s	2400s	4800s	
C_1	118	133	155	190	234	265	274
C_2	68	85	110	143	179	204	229
C_3	60	80	102	132	158	170	186
C_4	50	68	90	115	138	152	169
C_5	36	45	58	80	105	125	144
C_6	32	40	52	73	95	114	129
C_7	24	34	46	64	88	103	118
C_8	22	30	40	55	80	90	99

La dernière colonne du tableau III contient les valeurs de A calculées par la formule donnée ci-avant.

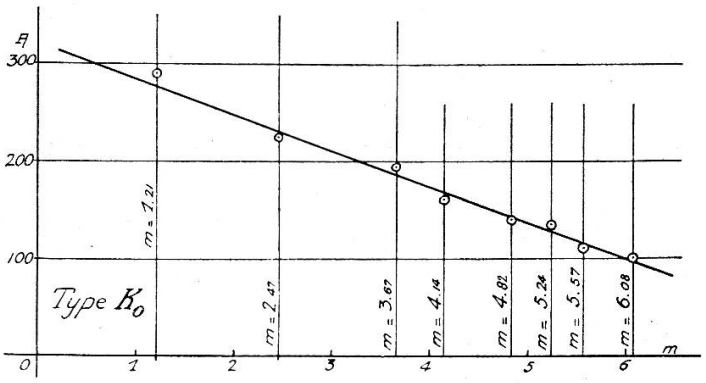

Fig. 1.

Les valeurs indiquées dans le tableau III, portées dans l'équation (1), permettent de calculer les valeurs correspondantes de λ. Les résultats sont réunis dans le tableau IV:

TABLEAU IV.

m	Courbe C_i	λ	Pour une durée de pose de:					
			150s	300s	600s	1200s	2400s	4800s
1.21	C_1	λ_1	0.184	0.198	0.218	0.259	0.345	0.498
2.47	C_2	λ_2	0.127	0.143	0.178	0.224	0.289	0.353
3.67	C_3	λ_3	0.141	0.176	0.210	0.268	0.339	0.382
4.14	C_4	λ_4	0.127	0.162	0.203	0.252	0.298	0.362
4.82	C_5	λ_5	0.112	0.120	0.145	0.192	0.255	0.328
5.24	C_6	λ_6	0.100	0.118	0.145	0.197	0.260	0.345
5.57	C_7	λ_7	0.073	0.108	0.139	0.187	0.265	0.333
6.08	C_8	λ_8	0.085	0.115	0.145	0.181	0.307	0.376
Moy. 4.15	C_M	λ_M	0.118	0.143	0.173	0.220	0.294	0.372

La courbe moyenne λ_M serait celle correspondant à une étoile de magnitude apparente 4,2 environ.

La valeur de λ_M est fonction de x; on trouve vite que cette valeur λ_M est assez bien représentée par l'expression :

$$\lambda_M = 0.025\ ]\log x]^2 .$$

Pour passer de λ_M aux différents λ_i, on procède comme on l'a fait dans les cas étudiés précédemment: on utilise les données du tableau IV, en portant les m en abscisses et les λ en ordonnées; on obtient ainsi une ligne pour chaque durée de pose.

On constate alors que chacune de ces lignes peut être représentée d'une façon approchée par une fonction du premier degré en m, dont le coefficient angulaire est voisin de — 0,20; comme la valeur calculée de λ_M pour $x = 300$ est :

$$\lambda_{M300} = 0.025\ ]\log 300]^2 = 0.153 ,$$

ce qui correspond à une étoile de magnitude 4,2 environ, on a finalement:

$$\lambda_{300} = 0.153 - 0.020\ (m - 4.2) ;$$

$$\lambda = 0.025\ ]\log x]^2 - 0.020\ (m - 4.2) .$$

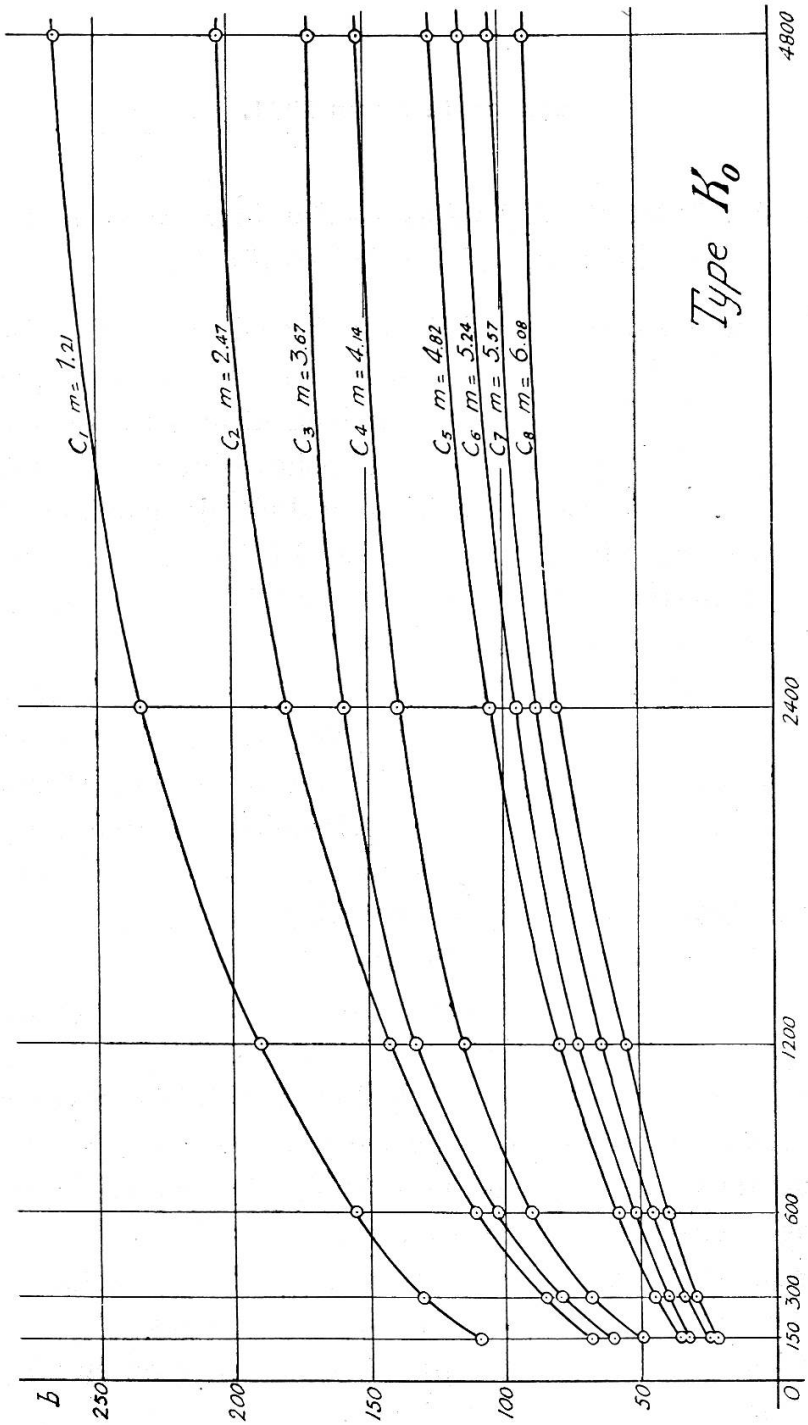

Fig. 2.

La forme est donc la même que celle trouvée dans les cas des étoiles B_5, A_0 et A_5; mais les coefficients des termes en x et en m ne sont pas les mêmes; ils sont plus faibles.

On voit qu'il sera intéressant d'établir les résultats correspondants pour les classes spectrales intermédiaires.

Observatoire de Genève.