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: 28.11.2025

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 (τ) ne saurait avoir la forme linéaire utilisée (8), valable d'ailleurs jusqu'à $\xi = 6,886$ en tous cas; en effet, B'(τ) 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 $2\frac{1}{2}$ 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 prismeobjectif 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 .

Largeur, pour une pose de: Courbe m 150s 300s 600s 1200s 2400s 4800s μ 1.21 118 132 150 193 254(323) C_1 2.47 150 C_2 5073 106 151 195 C_3 3.6775 86 119 144 169 163 4.14 45 112 150 C_4 58 95 137 C_{5} 4.8233 39 54 77 102115 5.2432 36 51 75 89 134 C_6 C_7 5.5724 34 53 92 100 41 22 6.08 59 89 105 31 35

TABLEAU I.

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	C3	C4	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:

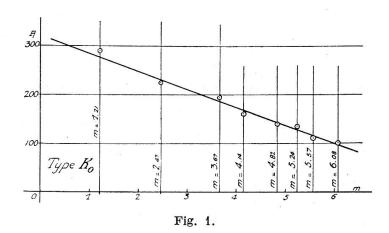
$$A = 318 - 36 \text{ m}$$
.

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 dé:						
	150s	300s	600s	1200s	2400s	4800s	calcul
C_1	118	133	155	190	234	265	274
$ \begin{array}{c c} C_1 \\ C_2 \\ C_3 \\ C_4 \\ C_5 \end{array} $	68	85	110	143	179	204	229
C_3	60	80	102	132	158	170	186
G_4	50	68	90	115	138	152	169
C ₅	36	45	58	80	105	125	144
C ₆ C ₇	32	40	52	73	95	114	129
C_8	$egin{array}{c} 24 \ 22 \ \end{array}$	$\frac{34}{30}$	$\begin{array}{c} 46 \\ 40 \end{array}$	64 55	88 80	103 90	118

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



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:

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.		74:					,		
4.15	$ C_{\mathbf{M}} $	$\lambda_{\mathbf{M}}$	0.118	0.143	0.173	0.220	0.294	0.372	

TABLEAU IV.

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 :

$$\lambda_{\rm M} = 0.025 \; [\log x]^2 \; .$$

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.

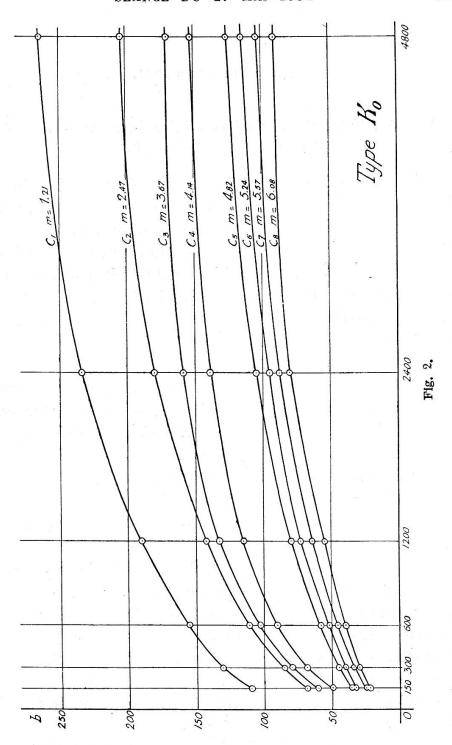
On constate alors que chacune de ces lignes peut être représentée d'une façon approchée par une fonction du premier degré en m, dont le coefficient angulaire est voisin de -0,20; comme la valeur calculée de $\lambda_{\rm M}$ pour x=300 est :

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

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

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

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



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.