Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

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

Band: 19 (1937)

Artikel: Sur la correction Wien-Planck dans le calcul de la magnitude d'une étoile

Autor: Rossier, P.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741844

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: 09.07.2025

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

Comme la plaque ne constitue qu'un photomètre d'interpolation, mais n'est qu'un appareil étalon très médiocre, la difficulté subsiste. La comparaison complète n'aurait de sens que si les deux clichés étaient obtenus sur la même plaque, à supposer que l'effet de la durée d'exposition soit éliminé.

Dans le cas des photomètres photo-électriques, les considérations précédentes prennent toute leur importance, car une cellule convenablement traitée constitue un appareil étalon satisfaisant. Mais chaque photomètre, chaque paire de filtres, ont dans le système nouveau leur échelle propre d'indices. Pour des comparaisons, il y a tout lieu de supposer que l'on conservera la convention consistant à égaler à 0 l'index des étoiles A_0.

Au contraire, s'il s'agit d'utiliser l'index de couleur pour en déduire des propriétés des étoiles, telles que la température, l'index brut, non ramené à l'échelle habituelle, présente des avantages, car la précision des résultats en est accrue.

Observatoire de Genève.

P. Rossier. — *Sur la correction Wien-Planck dans le calcul de la magnitude d'une étoile.*

On peut montrer que si l'on pose $m_P = m_W - \Delta m$, la correction Δm est donnée par l'expression

$$\Delta m = 2{,}5 \log \left[1 + \sum_{i=2}^{\infty} \left(\frac{1 + \frac{b}{a \lambda_s T}}{1 + i \frac{b}{a \lambda_s T}} \right)^{a+4} \right].$$

λ_s et a sont les constantes de sensibilité du récepteur considéré, $b = 1{,}432$ cm degré, T est la température effective de l'étoile [1].

Le calcul de la somme est assez pénible. On en obtient une expression approximative en remarquant que a étant un

[1] P. Rossier, *Sensibilité spectrale des récepteurs d'énergie rayonnante*, II, § 2, 3, 5, 7, 9, 20; Archives, 1936; Publ. Obs. Genève, fasc. 32-33.

nombre relativement grand (de l'ordre de la centaine, pour fixer les idées), on peut poser $a = \infty$. La série se réduit alors à la somme d'une progression géométrique: il vient

$$\Delta m_\infty = -2{,}5 \log \left(1 - e^{-\frac{b}{\lambda_s T}}\right).$$

Jusqu'à quel point cette approximation est-elle admissible ?

On démontre que Δm est une fonction croissante de λ_s. Pratiquement, la correction a donc sa plus grande valeur pour les observations visuelles: λ_s est alors voisin de $5{,}5 \times 10^{-5}$ cm. Les deux expressions Δm et Δm_∞ diffèrent d'autant moins que l'acuité a est plus élevée. Faisons le calcul pour les valeurs $a = 50$ et $\lambda_s = 5{,}5 \times 10^{-5}$ cm. Ces Δm sont supérieurs à ceux qui se présentent dans la plupart des applications. On obtient les valeurs suivantes, exprimées en centièmes de magnitude. Les chiffres en italique sont forcés.

T	m	m	Erreur
5000	*1*	*1*	0
6000	*2*	1	0
8000	4	*4*	0
10000	*9*	8	0
12000	13	13	0
14000	*18*	*19*	*1*
16000	*23*	*24*	1
18000	27	29	*2*
20000	33	*35*	*2*
25000	45	47	2
30000	56	59	3
35000	67	70	3
40000	77	80	3

Pratiquement l'erreur n'atteint jamais plus de quelques centièmes de magnitude. Elle est donc négligeable dans la grande majorité des cas. Elle l'est encore plus dans les cas assez fréquents où l'acuité est plus considérable, dans celui des observations photographiques, ou lorsqu'on applique la théorie au calcul d'indices de couleur relatifs à deux récepteurs non bolométriques; dans ce dernier cas, c'est la différence de deux corrections qui intervient dans le calcul.

Si l'on a affaire à un récepteur présentant deux maxima de

sensibilité, il se présente deux sommes analogues à celles transformées ici. Des considérations analogues permettent de mettre la correction à appliquer à la magnitude relative au maximum principal et à la loi de Planck sous la forme

$$\Delta m = 2{,}5 \log B \frac{e^{\frac{b}{\lambda_1 T}} - 1}{e^{\frac{b}{\lambda_2 T}} - 1} .$$

B est un coefficient généralement inférieur à l'unité, qui s'annule lorsque le maximum secondaire disparaît. Il dépend des acuités a.

Observatoire de Genève.

J.-Ph. Buffle. — *Sur l'origine du bicarbonate de calcium contenu dans les eaux de la Versoix (canton de Genève).*

Dans un travail précédent paru ici-même [1], nous constations que le Rhône n'avait pas dissout les matières qu'il tenait en suspension, puisque après un parcours de 25 km sa teneur en matières dissoutes n'avait pas varié.

Il m'a paru intéressant de reprendre cette question dans le cas d'une rivière qui n'est pas influencée par autant de facteurs que ne l'est le Rhône pendant son parcours en territoire genevois.

Seules les rivières venant du pied du Jura remplissent cette condition tout en ayant un débit suffisamment important et en n'étant pas trop éloignées de Genève. Parmi elles la Versoix est très indiquée pour ce genre de recherches, car, ainsi qu'une étude préliminaire le montre rapidement, les sels qu'elle tient en dissolution sont presque exclusivement constitués par des bicarbonates, ce qui simplifie beaucoup l'interprétation des résultats obtenus. D'autre part, ses affluents sont à sec en temps normal. Si dans ces conditions on prend soin d'opérer en dehors

[1] E. Joukowsky et J. Buffle, *Observations sur les eaux superficielles et les eaux profondes du canton de Genève.* C. R. séances Soc. phys. et hist. nat. de Genève, *51*, p. 229, 1934.