Sur la définition des indices de couleur stellaires

Autor(en): **Rossier, P.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **19 (1937)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-741843

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Séance du 20 mai 1937.

P. Rossier. — *Sur la définition des indices de couleur stellaires.*

Considérons un photomètre astronomique muni de filtres divers. Soit $\sigma(\lambda)$ sa sensibilité, $\tau_i(\lambda)$ la transparence de l'un des filtres, $e(\lambda)$ la fonction donnant la répartition de l'énergie dans le spectre de l'étoile étudiée.

La magnitude de l'étoile relative à cet appareil est

$$m_i = E_i - 2{,}5 \log \int_0^\infty e(\lambda)\, \tau_i(\lambda)\, \sigma(\lambda)\, d(\lambda) \ .$$

Changeons de filtre et formons la différence $m_1 - m_2 = I$. I est l'index de couleur relatif à la paire de récepteurs définis ci-dessus. Reste à déterminer le zéro de l'échelle d'indices.

En général, pour se rapprocher de la définition habituelle de l'index photo-visuel, on choisit les constantes E_i de façon à annuler l'index des étoiles de type spectral A_0.

Ce procédé est nécessaire, si l'index est relatif à deux récepteurs totalement différents, tels que l'œil et la plaque photographique. Au contraire, si le même récepteur est utilisé dans les deux cas, on peut poser l'égalité des deux constantes d'étalonnage. L'échelle d'indices est alors définie sans appel à une mesure spéciale d'étalonnage, ce qui, à bien des points de vue, est beaucoup plus satisfaisant.

Il ne semble pas que des essais aient été couronnés de succès, de déterminer des indices de couleur par des observations visuelles effectuées au travers de filtres. La sélectivité de l'œil et le peu de précision de la photométrie visuelle hétérochrome s'y opposent.

Au contraire la méthode est appliquée en photographie, lorsqu'on détermine des magnitudes dites photo-visuelles et des magnitudes photographiques. Mais, en général, on change la sorte de plaques utilisées pour les deux opérations et on effectue les deux photographies sur des clichés différents.

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.