

Sur la correction de réfraction à apporter aux observations astronomiques différentielles

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

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **14 (1932)**

PDF erstellt am: **11.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-740847>

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.

2. — Traçons des courbes de ces valeurs en fonction de la tension de vapeur. Les points obtenus se placent approximativement sur une droite, à l'exception de ceux correspondant à la deuxième ligne, qui comportent des clichés obtenus tard dans la nuit, pendant la période la plus chaude de l'année.

3. — Une variation de l'absorption atmosphérique ou une modification des propriétés de la couche sensible avec les conditions météorologiques est-elle la cause de ces phénomènes ? Des mesures photométriques absolues effectuées par une méthode non photographique permettraient de répondre à cette question.

Mois	$\frac{\Delta r}{\Delta m}$	$\frac{\Delta v}{\Delta m}$	$\frac{\Delta L}{\Delta m}$	Tension de vapeur ¹
				mm
XII-III. . .	0,640	1,433	2,073	4,3
IV-VII. . .	0,575	1,250	1,827	8,7
IX.	0,359	0,715	1,073	9,6
IX-X. . . .	0,514	0,932	1,447	8,6
X-XI. . . .	0,572	1,147	1,720	6,5

Observatoire de Genève.

P. Rossier. — *Sur la correction de réfraction à apporter aux observations astronomiques différentielles.*

1. — On admet généralement que les observations micrométriques d'étoiles doubles, faites suffisamment près du méridien pour que le parallèle apparent ne diffère pas sensiblement du parallèle vrai, sont indépendantes de la réfraction atmosphérique. On commet ainsi une erreur systématique, si les constantes de réfraction à appliquer aux deux composantes ne sont pas identiques, donc si leurs couleurs sont notablement différentes.

¹ E. PLANTAMOUR, *Nouvelles études sur le climat de Genève*, p. 183 (1876).

2. — Nous avons montré ailleurs ¹ que sous certaines hypothèses plausibles, la constante de la réfraction varie en fonction de la température de l'étoile suivant la formule

$$\mu = \alpha + \beta \left(\frac{2 + n}{\frac{b}{T} + n\lambda_0} \right)^2 \quad (1)$$

où

$$\alpha = 287,87 \times 10^{-6} ,$$

$$\beta = 1,316 \times 10^{-14} ,$$

n = exposant d'acuité du maximum dans la formule de sensibilité de l'œil ($n = 49$) ,

λ_0 = longueur d'onde du maximum de sensibilité de l'œil ($\lambda_0 = 5,61 \times 10^{-5}$ cm) ,

$$b = 1,432 .$$

3. — Nous admettrons dans la suite que la réfraction est donnée par

$$\Delta z = \mu \operatorname{tg} z$$

où z est la distance zénithale, formule suffisante lorsqu'on évite le voisinage de l'horizon.

Appelons

d et d' les distances vraie et observée des composantes,

p et p' les angles de position,

z la distance zénithale du couple,

P l'angle parallactique dans le triangle pôle, zénith, étoile.

On voit par un calcul élémentaire que

$$d = \sqrt{d'^2 + 2d'(\mu_1 - \mu_2) \operatorname{tg} z \cos(P - p) (\mu_1 - \mu_2)^2 \operatorname{tg}^2 z} \quad (2)$$

$$\operatorname{tg} p = \frac{d' \sin p' + (\mu_1 - \mu_2) \operatorname{tg} z \sin P}{d' \cos p' + (\mu_1 - \mu_2) \operatorname{tg} z \cos P} \quad (3)$$

$$\mu_1 - \mu_2 = \frac{\beta b (2 + n)^2 (T_1 - T_2) (b[T_1 + T_2] + 2n\lambda_0 T_1 T_2)}{(b + n\lambda_0 T_1)^2 (b + n\lambda_0 T_2)^2} . \quad (4)$$

Les indices 1 et 2 se rapportent respectivement à l'étoile principale et au compagnon. L'erreur systématique d'angle

¹ P. ROSSIER, *De la longueur d'onde effective, extension de la loi du déplacement à quelques cas de récepteurs non intégraux et applications astronomiques*. Archives, 5, 13 1931; le même dans Publications de l'Observatoire de Genève, fasc. 16.

horaire des observateurs d'étoiles doubles comporte donc deux parts, l'une objective dépendant de la différence de couleur et l'autre subjective. L'emploi du prisme de réversion qui permet d'éliminer la seconde n'a aucune action sur la première.

4. — Donnons quelques résultats de calcul appliqué au cas particulier

$$d' = 0,5 \times 10^{-5} \text{ radian} \simeq 1''$$

$$T_1 = 8000$$

$$T_2 = 4000$$

p'	P	z	d	p
0°	0	45°	$5,45 \times 10^{-5}$	0
90°	0	45°	5×10^{-5}	$84,9^\circ$
0	$\pm 45^\circ$	45°	5×10^{-5}	$\pm 4,8^\circ$

Dans des conditions d'observation qui n'ont rien de très défavorable l'erreur systématique étudiée est notable.

5. — L'erreur systématique de couleur sur la réfraction est plus considérable dans les observations photographiques que par la méthode visuelle, car le λ_0 de la formule 1 est alors moindre; la variation du terme $\frac{b}{T}$ joue un plus grand rôle.

6. — En principe, des mesures micrométriques d'étoiles doubles serées devraient permettre des études colorimétriques.

Observatoire de Genève.

J. Weigle. — *Polarisation par les molécules polaires d'un milieu non polaire.*

La méthode la plus commode pour déterminer le moment électrique permanent d'une molécule, consiste à mesurer la constante diélectrique d'une solution de la substance polaire dans un milieu non polaire en fonction de la concentration. On a toujours supposé jusqu'ici que l'influence du solvant était