Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

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

Band: 14 (1932)

Artikel: Sur la correction de réfraction à apporter aux observations astronomiques différentielles

Autor: Rosser, P.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-740847

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: 04.07.2025

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

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

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

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

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

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

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

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

$$d' = 0{,}5 \times 10^{-5} \text{ radian} \cong 1''$$
$$T_1 = 8000$$
$$T_2 = 4000$$

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

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