La seconde approximation dans la recherche de la surface libre des planètes

Autor(en): **Wavre, R.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **11 (1929)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-741026

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

azoture de lithium, sur l'azoturation du manganèse et la dissociation du produit formé.

Cette étude est une contribution aux recherches entreprises par MM. Duparc, Wenger et Urfer sur la synthèse de l'ammoniaque, et dans un second Mémoire nous indiquerons les résultats obtenus lors de la décomposition de cet azoture de manganèse par l'hydrogène.

Genève, Laboratoire de Chimie analytique de l'Université.

R. Wavre. — *La seconde approximation dans la recherche de la surface libre des planètes.*

Cette note fait suite à celle du 7 février 1929 à laquelle nous prions le lecteur de bien vouloir se référer pour toute explication concernant le problème envisagé, la méthode de résolution et la signification des symboles.

Pour procéder à la seconde approximation il convient de reprendre la première et de la conduire d'une manière un peu différente, ce qui nous conduira à un résultat en parfait accord avec celui indiqué le 7 février (formules 4, 5, 6).

Au lieu de l'aplatissement e introduisons la variable u

$$u = \mathrm{L}(1 + e) = e - \frac{e^2}{2} + \ldots$$

puis développons g_0, U_0 et u suivant les puissances de ω^2:

$$g_0 = g_0^{(0)} + \omega^2 g_0^{(1)} + \omega^4 g_0^{(2)} + \ldots$$

$$\mathrm{U}_0 = \mathrm{U}_0^{(0)} + \omega^2 \mathrm{U}_0^{(1)} + \omega^4 \mathrm{U}_0^{(2)} + \ldots$$

$$u = \omega^2 u^{(1)} + \omega^4 u^{(2)} + \ldots$$

Pour la première approximation on néglige les termes du

second ordre en u et ω^2 on obtient alors, les conditions suivantes (où $X_{-1} = 1$):

$$\frac{g_0^{(0)}}{4\pi}\int\int\left[qu^{(1)} + t\frac{\partial u^{(1)}}{\partial t}\right]X_q\,d\Sigma \qquad \text{I}$$

$$= \begin{cases} \frac{2}{3}t + g_0^{(1)} & \text{pour} \quad q = -1 \\ t + g_0^{(1)} - \frac{U_0^{(1)}}{t} & \text{»} \quad q = 0 \\ \frac{t}{2}\left(\sin^2\theta - \frac{2}{3}\right) & \text{»} \quad q = 2 \\ 0 & \text{»} \quad q = 1, 3, 4, \ldots \end{cases}$$

Pour des ellipsoïdes de révolution on trouve, c étant une constante.

$$u^{(1)} = \frac{\omega^2}{2M}\left(t^3 - \frac{3c}{t^2}\right)\sin^2\theta$$

$$U_0 = \frac{iM}{t} + \omega^2\frac{c}{t^3}\,. \qquad \text{I}'$$

Dans la seconde approximation on négligera les termes d'un ordre supérieur au second en u et ω^2.

On obtient alors le système d'équations

$$g_0^{(0)}\int\int\left[-qu^{(2)} - t\frac{\partial u^{(2)}}{\partial t} + \frac{q^2}{2}(u^{(1)})^2 + qtu^{(1)}\frac{\partial u^{(1)}}{\partial t}\right.$$

$$\left. + t^2\left(\frac{\partial u^{(1)}}{\partial t}\right)^2 + \left(\frac{\partial u^{(1)}}{\partial \theta}\right)^2\right]X_q\,d\Sigma \qquad \text{II}$$

$$+ 2t\int\int u^{(1)}X_q\,d\Sigma - g_0^{(1)}\int\int\left[qu^{(1)} + t\frac{\partial u^{(1)}}{\partial t}\right]X_q\,d\Sigma$$

$$= \begin{cases} -4\pi g_0^{(2)} & \text{pour} \quad q = -1 \\ -4\pi g_0^{(2)} + 4\pi\frac{U_0^{(2)}}{t} & \text{»} \quad q = 0 \\ 0 & \text{»} \quad q = 1, 2, 3, \ldots \end{cases}$$

La solution de ce système a la forme suivante, où a et b sont deux nouvelles constantes,

$$u^{(2)} = -\frac{\omega^4}{M^2}\left(\frac{3}{2}ct + \frac{3}{2}\frac{a}{t^2} + \frac{27}{14}\frac{c^2}{t^4} + 5\frac{b}{t^4}\right)\sin^2\theta - \frac{\omega^4}{M^2}\left(\frac{b}{t^4} + \frac{t^6}{7}\right)\sin^4\theta \qquad \text{II}'$$

$$U_0 = \frac{iM}{t} + \omega^2\frac{c}{t^3} + \frac{\omega^4}{Mt^3}\left(a + \frac{b}{t^2} + \frac{q}{7}\frac{c^2}{t^2}\right).$$

Les calculs assez laborieux qui conduisent à ces résultats I, II, I′, II″ ne sont pas reproduits ici.

Séance du 6 juin 1929.

E. Rogovine, L. Wohlers et P. Wenger. — *Sur une micro-méthode pour le dosage de l'Acide urique.*

Les procédés de dosage de l'acide urique sont basés sur la séparation de celui-ci des milieux complexes du sang et de l'urine, sous forme de sels d'argent, de cuivre ou d'ammonium.

Le dosage se fait ensuite, soit par gravimétrie, soit par volumétrie en oxydant l'acide urique, ou encore par colorimétrie.

Oxydation de l'acide urique. — Le dosage par oxydation de l'acide urique porte sur la quantité d'oxydant employé et non sur les corps formés, car on sait, depuis les travaux de Behrend [1], Biltz [2], More [3], Piaux [4], etc., que l'oxydation de l'acide urique donne lieu à la formation de différents corps suivant le milieu dans lequel on opère. En milieu alcalin, le principal corps trouvé est l'allontoïne $C_4H_6N_4O_3$, mais ce n'est pas le seul corps formé.

[1] Behrend, Liebigs Ann., 365-21, 1909; 410-337 (1915).

[2] Biltz, H., *Ueber den Mechanismus der Oxydation von Harnsaure.* Journal f. prakt. Chem., T. 111-113, p. 77 (1925-26).

[3] More, J., *Sur l'oxydation de l'acide urique par l'iode en milieu alcalin.* Thèse en pharmacie, Paris (1924-25).

[4] Piaux, L., *Oxydation de l'acide urique en liqueur alcaline.* Bull. Soc. Chim. Biol., T. VII, 1925.