Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 14 (1932)

Artikel: Sur les polydromies des potentiels
Autor: Wavre, R.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-740853

R. Wavre. — *Sur les polydromies des potentiels.*

1° Soit U_D^R un potentiel newtonien créé par des masses attirantes réparties dans une région R de l'espace et calculé dans un domaine D. Si la région R est décomposée en plusieurs autres, symboliquement si

$$R = R_1 + \dots + R_n$$

l'on a, c'est bien connu, dans tout domaine D

$$U_D^R = U_D^{R_1} + \dots U_D^{R_n} .$$

Les singularités de la fonction analytique Ψ^R dont U_D^R fournit un élément, résultent de la « superposition » des singularités des fonctions $\Psi^{R_1} \dots \Psi^{R_n}$ prolongement des potentiels $U_D^{R_1}, \dots, U_D^{R_2}$, au travers des masses.

En particulier la période pour un circuit fermé décrit par le point argument, donne lieu à la relation

$$\text{pér } \Psi^R = \text{pér } \Psi^{R_1} + \dots + \text{pér } \Psi^{R_n}$$

Cette « superposition » des singularités peut d'ailleurs supprimer quelques-unes de ces dernières. Il en est de même dans l'addition algébrique des périodes.

Par exemple si R_1 et R_2 sont les deux moitiés d'une même sphère homogène, le potentiel dû à $R_1 + R_2$ est beaucoup plus simple que celui dû à R_1, qu'il s'agisse d'ailleurs du potentiel à l'intérieur des masses ou du potentiel à l'extérieur. Pour la sphère totale, le premier est un élément d'une fonction holomorphe dans tout l'espace et le second donne naissance à la fonction $\frac{m}{r}$.

Les masses peuvent aussi être soustraites ou, ce qui revient au même, prises avec des densités négatives. Ainsi, si R et R′ sont deux régions dont la réunion donne une sphère,

$$R + R' = \text{sphère}$$

l'on aura, qu'il s'agisse du potentiel extérieur ou intérieur

$$\text{pér } \Psi^{R} = - \text{pér } \Psi^{R'} .$$

Par cet artifice, l'on pourra substituer le complément d'un domaine par rapport à la sphère à ce domaine lui-même. On pourrait d'ailleurs prendre le complément par rapport à un domaine quelconque mais alors s'introduiraient les singularités propres à ce nouveau domaine.

2° *La période pour un circuit fermé n'est due qu'aux masses attirantes situées dans un canal d'épaisseur aussi petite que l'on voudra entourant le circuit.*

En effet, les masses attirantes situées hors du canal, créent un potentiel uniforme le long de ce dernier, puisque l'on suit alors la détermination principale, j'entends le potentiel lui-même.

La période en un point P est toujours égale à la différence des valeurs en P de la fonction Ψ prolongée au travers du canal et de la valeur initiale.

3° Deux sphères pleines dont on retranche la partie commune γ créent, par leur réunion, un certain potentiel dans γ et un autre dans l'espace δ extérieur aux deux sphères. L'on démontre que le potentiel dans δ ne saurait être une des branches du potentiel dans γ prolongé.

Le potentiel de la région commune à deux sphères pleines et identiques fournit certainement l'exemple de polydromie qu'il est le plus facile d'imaginer pour des volumes attirants.

En séance administrative, M. E. Friedheim a été nommé membre ordinaire.

Séance du 1er décembre 1932.

G. Tiercy. — *Sur la variation d'ionisation et la variation spectrale de quelques Céphéides.*

Il s'agit ici des étoiles suivantes: T Vulpeculae, X Sagittarii, W Sagittarii, S Sagittae, η Aquilae, Y Sagittarii, SU Cygni et SU Cassiopeae, dont chacune a été étudiée antérieurement [1] en

[1] G. Tiercy, *Publ. de l'Obs. de Genève*, fasc. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 16, 17; les mêmes dans *Archives* (5), 10, 11, 12, 13.