Werk

Titel: Variationsrechnung

Ort: Berlin

Jahr: 1961

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?245319514_0053|log115

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

Grinberg, S. I.: Über die Asymptotik der Eigenwerte des Laplaceschen Operators. Uspechi mat. Nauk 8, Nr. 6, 97—102 (1953) [Russisch].

Für die Eigenwerte λ_ν der Randwertaufgabe: $\Delta u + \lambda u = 0$ im Innern eines räumlichen Bereichs D, $u = 0$ auf der Begrenzungsfläche von D (deren Krümmung überall positiv und beschränkt vorausgesetzt wird), gilt für $p \to \infty$

$$\sum_{\nu=1}^{\infty} \frac{1}{\lambda_\nu (\lambda_\nu + p)} = \frac{v}{4\pi\sqrt{p}} - \frac{S}{16\pi} \frac{\log p}{p} + \frac{O(1)}{p},$$

falls v der Inhalt von D und S der Flächeninhalt der Begrenzungsfläche ist. — Vgl. Carleman, dies. Zbl. **17**, 114. *Adam Schmidt.*

Teleman, S.: Une propriété des fonctions du développement d'Almansi d'une fonction polyharmonique. Acad. Republ. popul. Române, Bul. ştiinţ., Secţ. Ştiinţ. mat. fiz. **5**, 385—391, russ. und französ. Zusammenfassung 390—391 (1953) [Rumänisch].

On considère, pour une fonction $F(M)$ polyharmonique d'ordre p dans D, le développement d'Almansi

$$(*) \qquad F(M) = F_1(M) + r^2 F_2(M) + \cdots + r^{2p-2} F_p(M),$$

où $r = \overline{M M_0}$, M_0 étant fixe dans D et les $F_i(M)$ étant harmoniques dans le plus grand domaine étoilé centré en M_0. Pour ce développement, qui généralise un résultat de Goursat pour les fonctions biharmoniques [Bull. Soc. math. France, **26**, 236—237 (1898)] et dont l'existence a été démontrée par Almansi [Ann. Mat. pura appl., III. Ser. **2**, 1—51 (1899)] et l'unicité par M. Nicolesco (ce Zbl. **13**, 206) et M. Picone (ce Zbl. **14**, 261), l'A. donne d'abord une démonstration où il utilise les idées d'Almansi et M. Nicolesco et certains opérateurs différentiels Ω_i considérés pour la première fois par le Ref. pour la construction effective des fonctions F_i. [Travaux Sess. gén. sci. Acad. Republ. popul. Roumaine **1950**, 290—298 (1959)]. Ensuite l'A. démontre par récurrence que la fonction F_i de (*), qui est harmonique par rapport à M, est polyharmonique d'ordre $p - i + 1$ par rapport à M_0 ($i = 1, 2, \ldots, p$). *J. Elianu.*

Variationsrechnung:

Sloovere, H. de: Le calcul des variations successives d'une intégrale multiple, par la méthode invariantive de Th. de Donder. Acad. Roy. Belgique, Bull. Cl. Sci., V. Sér. **39**, 948—952 (1953).

Verf. dehnt seine Methode der rekurrenten Berechnung der Variationen höherer Ordnung eines mehrdimensionalen Variations-Integrals (dies. Zbl. **51**, 80) auf den Fall aus, daß im Integranden neben den ersten Ableitungen auch noch die zweiten Ableitungen der gesuchten Funktionen auftreten. Dies wird für die ersten drei Variationen explizit durchgeführt. *G. Beckert.*

Föllinger, Otto: Diskontinuierliche Lösungen mit Spitzen in der Variationsrechnung. Arch. der Math. **4**, 121—132 (1953).

L'A. trova delle condizioni necessarie e delle condizioni sufficienti perchè una curva dotata di punti angolosi cuspidali fornisca un minimo relativo debole di un integrale semplice in forma parametrica, in un senso opportuno. Un esempio completa il lavoro. *G. Stampacchia.*

Giorgi, Ennio de: Compiuta ricerca dell'estremo inferiore di un particolare funzionale. Rend. Accad. Sci. fis. mat., Napoli, IV. Ser. **19 (91)**, 29—41 (1953).

In questo lavoro l'A. studia la ricerca del minimo del funzionale

$$(*) \qquad I(x) = \int_{t_1}^{t_2} (p\,\dot{x}^2 + q\,x^2 + 2\,r\,x)\,dt$$

nell'insieme delle curve di classe $C\,D'$ con estremi mobili, nell'ipotesi che gli estremi possano variare in due insieme chiusi e limitati. Le premesse di carattere generale (verso M. Picone) sono: sia dato nel piano (t, x) un dominio Ω formato dei punti per cui $a \leq t \leq b$, $-\infty < x < +\infty$