

Singularity of a boundary value problem of the elasticity equations in a polyhedron

BENABDERRAHMANE BENYATTOU AND NOURI BRAHIM

ABSTRACT.

In this work we are looking at the study of the regularity of a boundary value problem governed by the Lamé equations in a cylindrical domain. By studying the longitudinal displacement singularity along an edge and the perpendicular displacement singularity to the same edge, we arrive to describe the behavior of singular solutions of the Lamé equations in a polyhedron.

REFERENCES

- [1] Benabderrahmane, B. and Merouani, B., *Comportement singulier des solutions du système de Lamé dans un polyèdre*, Rev. Roum. Sci. Tech. Méc. Appl., t. 44 (1999) No. 2, 231-239
- [2] Benabderrahmane, B and Nouiri, B., *Résolvante du système de Lamé dans un polygone*, has been accepted for publication in Anal. Univ. Oradea, fasc. Matematică, Tom XV (2008), 219-238
- [3] Grisvard, P., *Caractérisation de quelques espaces d'interpolation*, Arch. Rational Mech. Anal., 25, 1 (1967), 40-63
- [4] Grisvard, P., *Alternative de Fredholm relative au problème de Dirichlet dans un polygone ou un polyèdre*, Bollettino della U.M.I., 5 (1972), 132-164
- [5] Grisvard, P., *Alternative de Fredholm relative au problème de Dirichlet dans un polyèdre*, Annali Scuola Normale Superiore - Pisa, Classe di Scienze, Série IV, Vol. II (1975), No. 3, 360-388
- [6] Grisvard, P., *Résolvante du Laplacien dans un polygone et singularité des équations elliptiques ou paraboliques*, C.R.A.S, Paris, t. 301 Série I, No. 5 (1985)
- [7] Grisvard, P., *Edge behavior of the solution of an elliptic problem*, Mathematics, No. 132 (1988), 281-299
- [8] Grisvard, P., *Singularity in boundary value problems*, Masson, Paris Milan, Barcelone Bonn, 1992
- [9] Grisvard, P., *Boundary value problems in plan polygone*, Instruction for use, E.D.P, Bulletin de la direction des études et recherches, Série C, Mathématiques, No. 1 (1986), 21-59
- [10] Grisvard, P., *Singularité en élasticité*, Laboratoire de Mathématiques I.M.S.P. Parc valrose Nice France, 27 juin 1988
- [11] Merouani, B., *Solutions singulières du système de l'élasticité dans un polygone pour différentes conditions aux limites*, Maghreb Maths. Rev., 5 (1996), No. 1-2, 95-112
- [12] Nečas, J., *Les méthodes directes en théories des équations elliptiques*, Prague, 1967
- [13] Lions, J. L. and Magenes, E., *Problèmes aux limites non homogènes et application*, Vol. I., Paris, Dunod, 1968
- [14] Weidman, J., *Linear operators in Hilbert spaces*, Springer-Verlag, New York, Heidelberg Berlin Hattersheim Main, 1976

BENABDERRAHMANE BENYATTOU
DEPARTMENT OF MATHEMATICS
FACULTY OF SCIENCES
UNIVERSITY OF LAGHOUAT
03000 ALGERIA
E-mail address: bbenyattou@yahoo.com

NOURI BRAHIM
DEPARTMENT OF MATHEMATICS
UNIVERSITY OF BATNA
05000 ALGERIA
E-mail address: bnouiri@yahoo.com

Received: 24.03.2008; In revised form: 9.09.2008.; Accepted:

2000 Mathematics Subject Classification. 35Jxx.

Key words and phrases. Edge, Fourier transform, Lamé system, singular behavior, singular function, transcendent equation.