

Povzetek vsebine

V prvem poglavju se spomnimo nekaj definicij iz mehanike, ki jih nato uporabljamo v nadaljevanju. Drugo poglavje podrobneje opisuje elastično torzijo, reševanje problema elastične torzije, računanje torzijske konstante, iskanje rešitve torzijskega problema s pomočjo minimalnega principa funkcionalov in pa računanje maksimalne strižne napetosti. Tretje poglavje je namenjeno plastični torziji, v četrtem pa je razložen mešan problem, torej elasto-plastična torzija. Torzijski problem formuliramo z variacijsko formulacijo. Numerično reševanje variacijskega problema z metodo končnih elementov je opisano v petem poglavju.

Math.Subj.Class.(2000): 74A10, 74S05, 74B05

Ključne besede: elastična torzija, elasto-plastična torzija, plastična torzija, strižna napetost, mejna vrednost strižne napetosti, torzijska funkcija, torzijska konstanta, metoda končnih elementov

Key words: elastic torsion, elastic-plastic torsion, plastic torsion, shear stress, yield condition, stress function, torsional rigidity, finite elements method

Literatura

- [1] J.P. Aubin, *Applied Functional Analysis*. J. Wiley & Sons, New York, 1979.
- [2] E.B. Becker, G.F. Carey, J. Tinsley Oden *Finite Elements*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1981.
- [3] H. Brezis, M. Sibony, *Equivalence de Deux Inéquations Variationnelles et Applications*. Arch. Ration. Mech. An. 41, 254-, 1971.
- [4] H. Brezis, G. Stampacchia, *Sur la regularite de la Solution d'inequations elliptiques*. Bull. Soc. Math. Fr. 96, 153 - 180, 1968.
- [5] R. Dautray, J.L. Lions, *Mathematical Analysis and Numerical Methods for Science and Technology*, Vol. 4. Springer-Verlag, Berlin, 1990.
- [6] G. Duvant, J.L. Lions, *Inequalities in Mechanics and Physics*. Springer-Verlag, New York, 1976.
- [7] P.R. Garabedian, *Partial Differential Equations*. J. Wiley & Sons, New York, 1966.
- [8] D. Gilbarg, N.S. Trudinger, *Elliptic Partial Differential Equations of Second Order*. Springer, Berlin, 1983.
- [9] R. Glowinski, *Numerical Methods For Nonlinear Variational Problems*. Springer, New York, 1984.

- [10] R. Glowinski, J.L. Lions, R. Tremolieres *Numerical Analysis of Variational Inequalities*. North-Holland Publishing Company, Amsterdam, 1976.
- [11] R.V. Goldstein, V.M. Entov, *Qualitative Methods in Continuum Mechanics*. J. Wiley, New York, 1994.
- [12] L.D. Landau, E.M. Lifshitz, *Theory of Elasticity*, Course of Theoretical Physics, Vol. 7. Butterworth-Heinemann, Oxford, 1986.
- [12] A. Nadai, *Theory of Flow and Fracture of Solids*, Vol. 1. McGraw-Hill, New York, 1950.
- [14] W. Prager, P.G. Hodge, *Theory of Perfectly Plastic Solids*. Dover Publications, New York, 1968.
- [15] J.N. Reddy, *Applied Functional Analysis and Variational Methods in Engineering*. McGraw-Hill, New York, 1986.
- [16] J.N. Reddy, A. Satake, *A Numerical Method for Elastic-plastic Torsion by Variational Inequality*. Int. J. Solids Vol.16, Pergamon Press, 1 - 18, 1980.
- [17] J. Strnad, *Fizika, 1.del, Mehanika, toplota*. DZS, Ljubljana, 1997.
- [18] S.P. Timoshenko, J.N. Goodier, *Theory of Elasticity*. McGraw-Hill, Auckland, 1987.
- [19] E. Zakrajšek, *Zapiski iz predavanj predmeta Analiza 4*.