



Besim Demirović¹
Samra Sadiković²
Zijad Požegić³
Nedim Osmić⁴

NUMERIČKO MODELIRANJE TEMELJNE PLOČE PRI NELINEARNOM PONAŠANJU TLA

Sažetak:

U radu je prikazan postupak numeričkog modeliranja temeljne ploče metodom konačnih razlika nelinearno ponašanje tla. Postupak proračuna slijeganja ploče je proveden iterativnim postupcima. Opisano je ponašanje temeljne ploče usljed opterećenja koje izaziva diferencijalna slijeganja. Dijagrami ponašanja tla su aproksimirani nelinearnom funkcijom. Sa usvojenom aproksimacijom ponašanja tla provedeni su iterativni proračuni do uravnoteženja sila u čvorovima temeljne ploče. Prikazani su analitički i numerički rezultati napona u tlu, slijeganja tla i presječnih sila u ploči. Kroz numeričke primjere je prezentiran postupak proračuna i izvršena analiza rezultata.

Ključne riječi:

Metoda konačnih razlika, temeljna ploča, nelinearno ponašanje.

NUMERICAL MODELING OF THE FOUNDATION PLATE IN THE NONLINEAR BEHAVIOR OF SOIL

Summary:

The paper presents the procedure of numerical modeling of the foundation plate using finite difference method for nonlinear soil behavior. The procedure for calculating displacement of plate was performed by iterative procedures. The behavior of the foundation plate as a result of the load caused by differential settling is described. Soil behavior diagrams are approximated by nonlinear function. With the adopted approximation of soil behavior, iterative calculations were carried out to balance the force in the base of the foundation plate. The analytical and numerical results of the soil stress, the displacement of the ground and the cross-sectional forces in the plate are shown. Through numerical examples, the calculation procedure was presented and the results analysis was performed.

Key words:

Finite difference method, foundation plate, nonlinear behavior.

¹Prof. dr sc. Besim Demirović, dipl. inž. građ., Univerzitet u Tuzli, Rudarsko-geološko-građevinski fakultet, Univerzitetska 2, 75000 Tuzla, Bosnia and Herzegovina, besim.demirovic@untz.ba

²Doc. dr sc. Samra Sadiković, prof. matematike i fizike, Univerzitet u Tuzli, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitetska 4, 75000 Tuzla, Bosnia and Herzegovina

³Doc. dr sc. Zijad Požegić, dipl.inž.građ., Univerzitet u Tuzli, Rudarsko-geološko-građevinski fakultet, Univerzitetska 2, 75000 Tuzla, Bosnia and Herzegovina

⁴Asist. Nedim Osmić, Ma. dipl.inž.građ., Univerzitet u Tuzli, Rudarsko-geološko-građevinski fakultet, Univerzitetska 2, 75000 Tuzla, Bosnia and Herzegovina