



INTEGRISANI PRISTUP STRUKTURNJOJ OPTIMIZACIJI U CAD SOFTVERU

Nenad Marjanović¹, Biserka Isailović², Vesna Marjanović³, Nenad Kostić⁴,

Rezime: U ovom radu predstavljen je integrisani pristup strukturnoj optimizaciji prilikom konstruisanja mašinskih elemenata i sklopova. Ideja se sastoji u integraciji proračuna metodom konačnih elemenata tokom geometrijskog definisanja modela. U radu je predstavljena postupak definisanja problema integrisanog pristupa strukturnoj optimizaciji, definisanje modela, priprema modela za strukturnu analizu, sama strukturna analiza metodom konačnih elemenata, postupak optimizacije i primer. Primenom jednog ovakvog pristupa u ranom periodu razvoja konstrukcije moguće je identifikovati konstruktivne nedostatke. Shodno tome, moguće je izvršiti korekciju konstrukcije do postizanja optimalnih osobina. Takođe, moguće je razvijati više konstruktivnih varijanti, dovoljnom brzinom izvođenja strukturnih analiza, i u zavisnosti od funkcija cilja odabrati najpovoljnije rešenje po jednom ili više kriterijuma. Integrisani pristup strukturnoj optimizaciji u jednom softveru štedi vreme i novac.

Ključne riječi: CAD, MKE, strukturna optimizacija

INTEGRATED APPROACH TO STRUCTURAL OPTIMIZATION IN CAD SOFTWARE

Abstract: *This paper presents an integrated approach to structural optimization in the design of machine elements and assemblies. The idea is to integrate calculation by finite elements method during geometrical defining of the model. The paper presents the procedure of defining of the problem of integrated approach to structural optimization, defining of the model, preparation of the model for structural analysis, structural analysis according to finite elements method, optimization process and an example. By applying such an approach in the early phase of the development of a structure it is possible to identify deficiencies of a structure. According to that, it is possible to correct the structure until optimal characteristics are achieved. Likewise, it is possible to develop several versions of a structure, with sufficient speed of performing of structural analyses and, depending on objective functions, it is possible to choose the most suitable solution according to one or more criteria. Integrated approach to structural optimization in single software saves time and money.*

Keywords: CAD, FEA, structural optimization

¹ Dr Nenad Marjanović, Fakultet inženjerskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, nesam@kg.ac.rs

² Mr Biserka Isailović, Kragujevac, Vertex-star d.o.o, Kragujevac, biserka@vertex-star.com

³ Dr Vesna Marjanović, Fakultet inženjerskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, vmarjanovic@kg.ac.rs

⁴ MSc Nenad Kostić, Fakultet inženjerskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, nkostic@kg.ac.rs

