

# NUMERICKÉ ŘEŠENÍ OHYBU NOSNÍKU V NELINEÁRNÍM PROSTŘEDÍ - ČÁST 1 (TEORIE)

TOMEČKOVÁ Ivona, FRYDRÝŠEK Karel, MORÁVKOVÁ Zuzana

**Abstrakt:** V článku se zabýváme numerickým řešením úlohy, která popisuje ohyb rovinného nosníku uloženého v různých typech elastického prostředí (t.j. nelineární modifikované bilaterální a unilaterální Winklerova typu). Jsou popsány dva způsoby řešení okrajové úlohy s nelineární diferenciální rovnicí čtvrtého řádu. První je pomocí metody konečných prvků s využitím nehladké Newtonovy metody a druhý je založený na metodě centrálních diferencí a použití klasické Newtonovy metody. Reakční síly v podloží jsou definovány nelineárními zobrazeními, jejichž tvar vychází z předchozích experimentů.

**Klíčová slova:** jednostranné a oboustranné elastické podloží, nelineární podloží, nosník, metoda konečných prvků, nehladká Newtonova metoda, metoda konečných diferencí.