

## MODELIRANJE SLOJEVITIH GREDA S POPUSTLJIVIM KONTAKTOM MEĐU SLOJEVIMA

Škec, J. & Jelenić, G.

U ovom radu je predstavljeno nekoliko različitih modela za analizu višeslojnih greda s klizanjem i razmicanjem među slojevima. Svaki sloj modeliran je kao zasebna geometrijski linearna ili nelinearna greda s linearno-elastičnim konstitutivnim zakonom te proizvoljnim položajem referentne osi na kojoj svaki sloj može primati kontinuirana ili koncentrirana opterećenja. Slojevi se međusobno povezuju različitim kontaktnim modelima čineći tako višeslojnu gredu čije su nepoznate funkcije po svakom sloju dvije komponente pomaka i kut zaokreta poprečnog presjeka. Najjednostavniji modeli kontakt između slojeva prikazuju kao kontinuirano raspoređene opruge (linearno-elastične ili nelinearno-elastične po uzoru na logaritamsko definiranje deformacija kod Henckyevog materijala). Kontaktni sloj modeliran je i kao dvodimenzionalni geometrijski egzaktni linearno-elastični konačni element za ravninsko stanje naprezanja čiji se čvorovi povezuju na čvorove greda iznad i ispod njega. Prikazani su i modeli kod kojih je u kontaktni sloj uveden bilinearni konstitutivni zakon koji omogućava raslojavanje (delaminaciju) među slojevima, odnosno potpuni gubitak kontakta među slojevima uslijed prekoračenja graničnih veličina raslojavanja. Kod takvih modela razlikujemo tangencijalno (oblik II) i normalno (oblik I) raslojavanje, koji mogu biti međusobno nezavisni (gubitkom nosivosti kontakta u jednom smjeru nije nužno izgubljena nosivost u drugom smjeru) ili zavisni (ukupna nosivost kontakta kombinacija je nosivosti u oba smjera).

### **Autori:**

Leo Škec, Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet, Zavod za nosive konstrukcije i tehničku mehaniku, Katedra za tehničku mehaniku, Radmile Matejčić 3, 51000 Rijeka, tel. 051/265-956, e-mail: [leo.skec@gradri.hr](mailto:leo.skec@gradri.hr)

Gordan Jelenić, Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet, Zavod za nosive konstrukcije i tehničku mehaniku, Katedra za tehničku mehaniku, Radmile Matejčić 3, 51000 Rijeka, tel. 051/265-955, e-mail: [gordan.jelenic@gradri.hr](mailto:gordan.jelenic@gradri.hr)

---

Rad će biti prezentiran u sklopu tematske radionice iz biomehanike (odabrati):

NE