

## Građa kompozitnih materijala

Vrsta: Seminarski | Broj strana: 19 | Nivo: Tehnički fakultet, Bihać

Ključne riječi: Materijali, Kompoziti, Vlakna, Matrica

SAŽETAK: Ovaj rad ima za cilj upoznavanje sa osnovama kompozitnih materijala i njihovim osobinama. Kako kompozitni materijali obuhvaćaju hiljade materijala u ovom radu će uglavnom biti riječi o vlaknasto i/ili metalno ojačanim matričnim strukturama kompozitnih materijala i njihovim termo-mehaničkim osobinama, te će se navesti neki primjeri primjene kompozita.

Keywords: Materials, Composites, Fibers, Matrix

ABSTRACT: The goal of this article is familiarization with basics of composite materials and their thermo-mechanical properties. As composites comprise thousands of materials in this article we'll discuss fiber and metal reinforced matrix structures of composites and their thermomechanical properties, and also there will be given a few examples of composites.

1

### UVOD

Danas se u industriji svakodnevno postavljaju novi zahtjevi za sintetičkim materijalima koji svojim osobinama odgovaraju zahtjevima konstruktora, tehnološki sve inovativnijim uslovima proizvodnje i povoljnijem ekonomskom aspektu za masovnu proizvodnju. Usljed toga posljednjih 15 godina kompozitni materijali zauzimaju značajno mjesto u istraživanjima raznih mašinskih materijala, ali što je za ovu temu interesantnije, i u sve raznovrsnijim mogućnostima primjene u drugim naukama. Inženjerima i tehničarima koji se susreću sa kompozitnim materijalima je teško da nađu pouzdane informacije o termo-mehaničkim osobinama ovih materijala. Za razliku od metala, kompoziti su se razvili tolikom brzinom da je pouzdanu informaciju veoma teško naći. Skupljajući podatke iz literature samih proizvođača, izvještaja sa dostupnih tehničkih seminara, naučnih članaka, i izvještaja istraživačkih centara dostupnih preko interneta, ovaj rad ima za cilj upoznavanje sa osnovama kompozitnih materijala i njihovim termo-mehaničkim osobinama, kao i mogućnostima primjene u termotehnici. Kako kompozitni materijali obuhvaćaju hiljade materijala u ovom radu će uglavnom biti riječi o vlaknasto i/ili metalno ojačanim matričnim strukturama kompozitnih materijala i njihovim termo-mehaničkim osobinama.

2

### 1 PODJELA KOMPOZITNIH MATERIJALA

Poznato je da će se dva ili više materijala ponasati razlicito i cesto mnogo efikasnije nego svaki materijal posebno, te ovaj jednostavan koncept nudi koristan način razmišljanja o razvoju i primjenama materijala. Tek primjenom jedinstvenog i multidisciplinarnog pristupa materijalima možemo shvatiti pun značaj i ogroman potencijal kompozitnih materijala u svim granama tehničkih nauka.

#### 1.1. Definicije

Ne postoji univerzalno prihvaćena definicija kompozitnih materijala. Kompozitni materijali u današnjem smislu te riječi podrazumjevaju čvrstu vezu dva ili više sastavnih elemenata, koji su sjedinjeni u makroskopskoj veličini, bez razaranja, nerazdvojuvu vezu, u cilju dobijanja boljih mehaničkih i drugih karakteristika, nego što su to posjedovali sastavni elementi kompozitnih materijala pre njihovog sjedinjavanja. Koji materijali se mogu smatrati kompozitnim, a koji monolitnim zavisi od nivoa posmatranja koji služi kao osnova za definiciju. Molekularni nivo Na ovom nivou razmatranja, koji sačinjavaju sami molekuli i kristali čestica. Svi materijali kompozita se mogu izdvojiti jer ne postoje u ovom obliku. Mikrostrukturni nivo Na nivou kristala, faza i jedinjenja za kompozitni materijal bi se smatrao samo onaj materijal koji je sastavljen od dva ili više različitih kristala, molekularnih struktura ili faza. Po ovoj definiciji, međutim, mnogi materijali tradicionalno klasifikovani kao monolitni ili homogeni bi se smatrali kompozitnim materijalima. Od svih metalnih materijala samo jednofazne legure kao što su mesing ili bronza bi bile monoliti po ovoj definiciji. Tako bi čelik, višefazna legura ugljenika i željeza bio kompozitni materijal. Makro – strukturni nivo Ovaj nivo razmatranja, koji će ovdje biti usvojen se bavi velikim strukturnim formama odnosno komponentama, npr. matričnim strukturama, česticama, vlaknima, a o kompozitima govori kao o sistemu materijala sastavljenog od različitih makrostruktura. Tako se ovakvim pristupom dolazi do obuhvatnije definicije kompozitnih materijala. Ova definicija uzima u obzir i oblik samog materijala, ali i sastav sastojaka materijala. Kompozitni materijal je sistem materijala koji se sastoji od mješavine ili kombinacije dva ili više sastojaka koji se razlikuju po obliku i/ili sastavu materijala, a da su oni pritom apsolutno nerastvorivi jedan u drugom.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**