KOMPOZİT MALZEMELER VE YAPILAR
GİRİŞ 1

Doç. Dr. İbrahim Fadıl SOYKÖK

Tanıtım

DERS 1

DERSE GENEL BAKIŞ

- “Kompozitler” nedir?
- Önemi ve uygulama alanları
- Sınıflandırma
- Fiber takviyeli kompozitlerin avantajları

"KOMPOZİT" NEDİR?

- • Kompozit: İki veya daha fazla kimyasal olarak farklı bileşenlerin makroskopik olarak bir araya getirilerek daha kullanışlı bir malzeme elde edilmesidir.

- • Doğal olarak oluşan kompozit örnekleri
- – Ahşap: Lignin matrisi ile bağlı selüloz lifleri
- – Kemik: Yumuşak bir organik matrise sert mineral "lifler"sıvılarla dolu deliklerle nüfuz etmiş hali.
- – Granit: Kuvars, feldispat,ve mika

" KOMPOZİT " NEDİR?•

- Bazı insan yapımı kompozit örnekleri
- – Beton: partiküllü kompozit (kireçtaşı veya granit), kum, çimento ve su
- – Kontrplak: Yapıştırılmış birkaç kat ahşap kaplama bir aradadır.
- – Fiberglas: Cam fiberlerle güçlendirilmiş plastik matristir.
- – Cemetler: Seramik ve metal kompozitler
- – Lifli kompozitler: Çeşitli lifler (cam, kevlar, grafit, naylon vb.)polimerik matris

- • Plastikler: İçerisinde birkaç çeşit dolgu malzemesi olmasına rağmen bunların varlığı fiziksel özellikleri önemli ölçüde değiştirmez.
- • Alaşımlar: Burada alaşım özellikle fiziksel özellikler açısından makroskopik olarak heterojen özellikte değildir.
- • Saf olmayan metaller: Safsızlıklar metalin fiziksel özelliklerini önemli ölçüde değiştirmez.

BUNLAR KOMPOZİT DEĞİLDİR!•

KOMPOZİTLER NERELERDE KULLANILIR?

- • Otomotiv endüstrisi: Daha hafif, daha güçlü, aşınma direnci yüksek, paslanmaz, estetik
- - Araç gövdesi
- – Fren balataları
- – Tahrik milleri
- – Yakıt tankları
- – Davlumbazlar
- – spoiler

- Havacılık: Daha hafif, daha güçlü, sıcaklıkdirenç, akıllı yapılar, aşınma direnci
- – Uçak: Burun, kapılar, payandalar, muylu, kaplamalar, kaportalar, kanatçıklar, dış ve iç kanatlar, stabilizatörler, asansörler, dümenler, kanat uçları, spoiler, kenarlar
- – Roketler ve füzeler: Burun, gövde, basınçlı tanklar, çerçeve, yakıt depoları, turbo motor statorları vb.
- – Uydular: Antenler, çerçeveler, yapısal parçalar.

KOMPOZİTLER NERELERDE KULLANILIR?

- Spor: Daha hafif, daha güçlü, dayanıklı, daha estetik, daha yüksek sönümleme özellikleri.
- – Tenis
- – Bisikletler
- – Badminton
- – Tekneler
- – Hokey
- – Golf
- – Motosikletler…

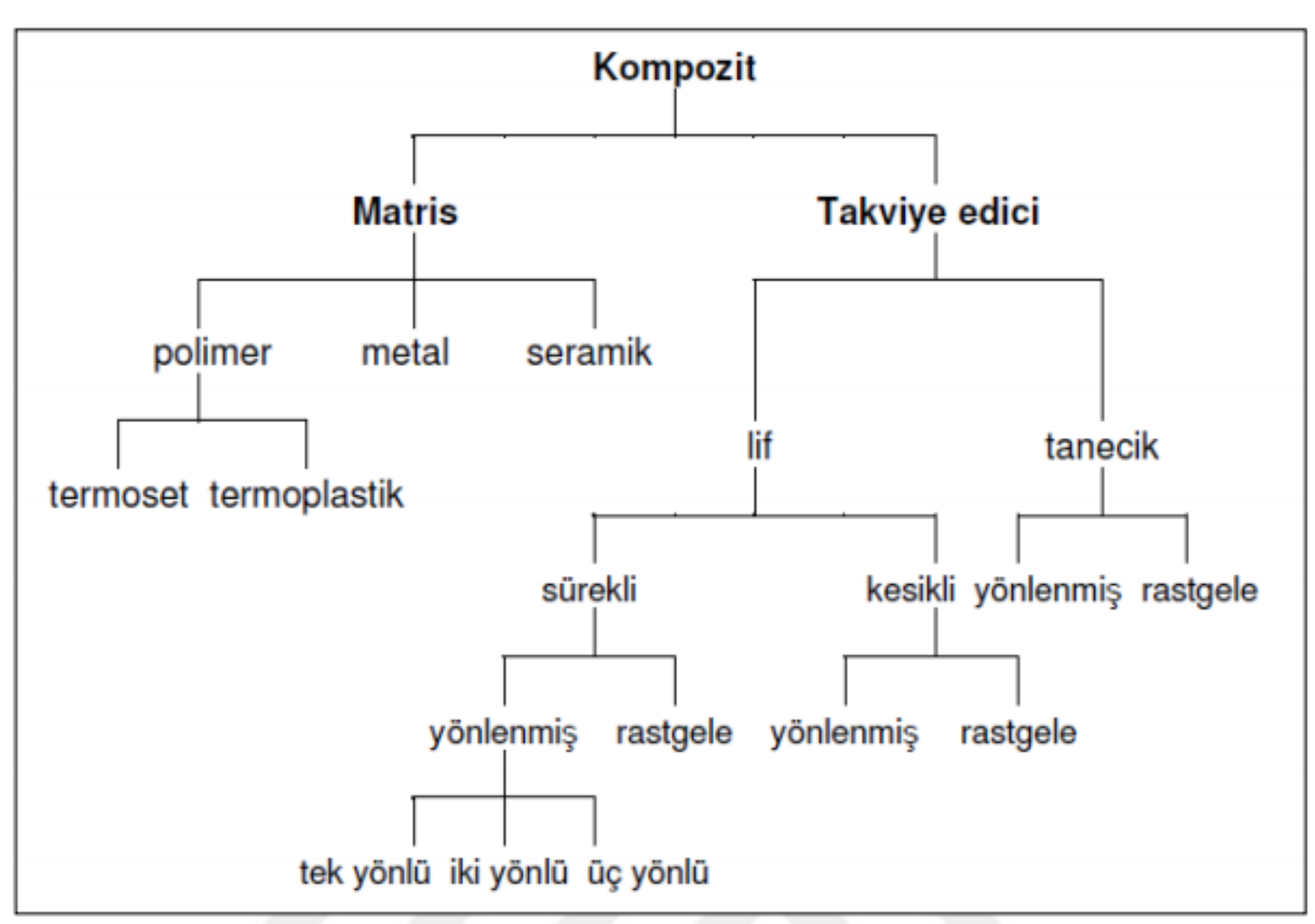
KOMPOZİTLER NERELERDE KULLANILIR?

KOMPOZİTLER NERELERDE KULLANILIR?

- Ulaşım & Altyapı: Daha Hafif, daha güçlü, tokluğu yüksek, sönümleme kabiliyeti iyi.
- – Demiryolu vagonları
- – Köprüler
- – Gemiler ve tekneler
- – Barajlar
- – Kamyon gövdeleri ve zeminler
- – RV gövdeleri

- ve daha birçok endüstri sektörü
- – Biyomedikal endüstrisi
- – Tüketim malları
- - Tarımsal ekipmanlar
- – Ağır makineler
- – Bilgisayarlar
- - Sağlık hizmetleri

KOMPOZİTLER NERELERDE KULLANILIR?



KOMPOZİTLERİN SINIFLANDIRILMASI

REFERANSLAR

- 1. Analysis and Performance of Fiber Composites, Agarwal,
- B.D. and Broutman, L. J., John Wiley & Sons.
- 2. Mechanics of Composite Materials, Jones, R. M., Mc-Graw
- Hill.
- 3. Engineering Mechanics of Composite Materials, Daniel, I.
- M. and Ishai, O., Oxford University Press.