

Hasar Kriterleri ve Malzeme Mukavemeti Nedir?

Çalışma Kağıdı

Hasar kriterleri, malzemelerin yük altında kalıcı şekil değiştirmesini veya kırılmasını öngören teorilerdir. Malzeme mukavemeti ise bu kriterlere ulaşılmadan malzemenin gösterebileceği maksimum dayanımı ifade eder.

Sorular

1. Hangi durum malzemede kalıcı şekil değişikliğine yol açar?
A) Elastik deformasyon
B) Plastik deformasyon
C) Elastik limit aşımı
D) Gerilme yorulması
2. Malzeme mukavemetinin temel amacı nedir?
A) Maliyeti düşürmek
B) Ağırlığı azaltmak
C) Güvenli ve dayanıklı tasarımlar yapmak
D) Estetik görünümü iyileştirmek
3. Aşağıdakilerden hangisi bir hasar kriteri değildir?
A) Akma kriteri
B) Kırılma kriteri
C) Yorulma kriteri
D) Sürtünme katsayısı
4. Bir çelik çubuğun çekme testi sırasında akma noktasına ulaşması ne anlama gelir?
5. Bir burulma altında çalışan milin yorulma ömrü neden önemlidir?
6. Bir kaynak bağlantısının gevrek kırılmaya karşı dayanımı nasıl değerlendirilir?
7. Tanımla: Malzeme Mukavemeti Nedir?
8. Tanımla: Hasar Kriteri Nedir?
9. Tanımla: Akma Noktası Nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Plastik deformasyon — Plastik deformasyon, malzemenin uygulanan kuvvet kaldırıldığında eski şekline dönmediği kalıcı şekil değişikliğidir.
2. C) Güvenli ve dayanıklı tasarımlar yapmak — Malzeme mukavemeti, tasarımların yükler altında güvenli bir şekilde çalışmasını ve beklenmedik hasarların önlenmesini sağlar.
3. D) Sürtünme katsayısı — Sürtünme katsayısı, yüzeyler arasındaki dirençle ilgilidir ve doğrudan malzeme hasarını belirleyen bir kriter değildir.
4. Çekme testi, malzemenin çekme kuvveti altında nasıl davrandığını gösterir. Akma noktası, malzemenin uygulanan kuvvet kalktığında eski şekline dönmeyip kalıcı olarak şekil değiştirmeye başladığı kritik noktadır. Bu, bir hasar kriterinin aşıldığı anlamına gelir.
5. Yorulma, tekrarlayan yükler altında malzemenin dayanımının azalmasıdır. Burulma gibi tekrarlayan gerilmeler, milin belirli bir çevrim sayısından sonra kırılmasına yol açabilir. Yorulma hasar kriterleri, milin güvenli çalışma süresini belirler.
6. Gevrek kırılma, malzemenin az deformasyonla aniden kırılmasıdır. Kaynak bölgeleri genellikle ana malzemedan farklı özelliklere sahip olabilir. Hasar kriterleri, özellikle düşük sıcaklıklarda veya darbe yükleri altında bu tür kırılmaların olasılığını değerlendirir.
7. Bir malzemenin dış kuvvetlere karşı dayanım gösterme yeteneğidir.
8. Malzemenin kalıcı deformasyona uğradığı veya kırıldığı kritik gerilme/şekil değiştirme sınırıdır.
9. Malzemenin kalıcı şekil değiştirmeye başladığı gerilme seviyesidir.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.