

Flexural Test Nedir ve Nasıl Yapılır?

Flexural (Eğilme) testleri genellikle bir malzemenin eğilme modülünü veya eğilme mukavemetini belirlemek için kullanılır. Flexural test, çekme testinden daha ekonomiktir ve test sonuçları biraz farklıdır. Malzeme, iki temas noktası (alt destek aralığı) üzerine yatay olarak yerleştirilir ve daha sonra, numune başarısız olana kadar bir veya iki temas noktası (üst yükleme aralığı) aracılığıyla malzemenin tepesine bir kuvvet uygulanır. Kaydedilen maksimum kuvvet, söz konusu numunenin eğilme dayanımıdır.

Flexural Testinin Amacı Nedir?

Bir flexural testinin en yaygın amacı, eğilme mukavemetini ve eğilme modülünü ölçmektir. Eğilme mukavemeti, numunenin basma veya çekme tarafında en dıştaki fiberdeki maksimum gerilim olarak tanımlanır. Eğilme modülü, gerilmeye karşı gerinim sapma eğrisinin eğiminden hesaplanır. Bu iki değer, numune malzemelerin flexural veya eğilme kuvvetlerine dayanma kabiliyetini değerlendirmek için kullanılabilir.

Flexural Test Nasıl Yapılır?

Bir basma testi veya çekme testinin aksine, flexural test temel malzeme özelliklerini ölçmez. Bir numune eğilme yükü altına yerleştirildiğinde, üç temel gerilmenin tümü mevcuttur: çekme, basma ve kesme. Dolayısıyla bir numunenin flexural özellikleri, üç gerilmenin tümünün birleşik etkisinin yanı sıra (daha az ölçüde de olsa) numunenin geometrisi ve yükün uygulandığı oran olarak belirtilebilir.

Farklı Flexural Test Türleri Nelerdir?

En yaygın iki flexural test türü, üç nokta ve dört nokta flexural eğme (bend) testleridir. Üç noktalı eğme testi, numunenin iki noktaya yatay olarak yerleştirilmesi ve numunenin "V" şeklinde eğilmesi için numunenin üstüne tek bir noktadan uygulanan kuvvetten oluşur. Dört noktalı eğme testi kabaca aynıdır. Ancak üstte tek bir noktadan uygulanan kuvvet yerine iki noktadan uygulanır. Böylece numune dört farklı noktada temas yaşar ve daha çok "U" şeklinde bükülür. Üç noktalı eğme testi, numunenin belirli bir yerinin test edilmesi için idealdir, oysa dört noktalı eğme testi, numunenin kusurlarını 3'ten daha iyi vurgulayan numunenin geniş bir bölümünün test edilmesi için daha uygundur.

Flexural test, ilgili donanım türü ve test prosedüründeki eğme testine benzer. Eğme testleri (bend tests) sünek malzemelerle kullanılırken flexural testler kırılğan malzemelerle kullanılır.

Farklı Flexural Test Malzemesi Türleri Nelerdir?

Genel olarak, numune bozulana kadar flexure testi yapılır ve bu nedenle kırılğan malzemelerin testi için idealdir. Flexural test edilen en yaygın malzemeler plastik malzemeler, kompozitler, beton ve seramiklerdir. Bu malzemeler çok düşük bir süneklığe sahip olduklarından, numunede herhangi bir kalıcı deformasyon oluşmadan önce kırılarak eğilme modülü ve mukavemetinin doğru ölçümüne imkan verirler.

Yaygın Kullanılan Flexural Test Standartları Nelerdir?

ASTM C1211 Flexural Testing for Ceramics

ASTM C1583 Tensile Testing for Concrete Surfaces

ASTM C1674 Ceramic Flexural Strength Test Equipment

ASTM D6272 Four Point Flexural Bend Test Machine for Plastics and Insulating Materials

ASTM D6416 Flexural Sandwich Composite Plate Composite Test Machine

ASTM D7264 Flexural Test Equipment for Polymer Matrix Composite Materials

ASTM D790 Testing for Flexural Properties of Plastics and Insulating Materials

ASTM F2606 Bending Balloon Vascular Stents 3 Point Test Machine

ASTM F382 Flexural Fatigue Bone Plate Fixation Devices Test Equipment

ISO 14125 Plastic Composites Flexure Bend Test Machine

JEDEC JESD 22B113 Board Level Cyclic Bend Test - Handheld Electronic Products

IPC JEDEC 9702 Monotonic Bend Testing Interconnects - Board Level

Yaygın Flexural Test Uygulamaları Nelerdir?

Kompozitler için 3 ve 4 Noktalı Flexural Eğme Test Cihazı

Halkada Eş eksenli Halka ASTM ISO'ya göre Seramik kompozit flexural mukavemeti

Kompozitler Flexural Eğme Test Cihazları

Plastik ve Kompozitlerin Üç ve Dört Noktalı Eğme Fikstürlerini Kullanarak Flexural Testi

Cam Dayanımı Flexural Test Cihazları

İzolasyon Malzemelerinin Flexural Testi

Isı Yalıtım Malzemeleri Flexural Eğme Özellikleri (**ASTM C203** ve **ISO 1209**)

Seramikler için Flexural Eğme Test Fikstürleri ve Ekipmanları

Plastikler için Üç Nokta Flexural Eğme Test Cihazı

Elyaf Takviyeli Beton Flexural Eğme Test Cihazı

Lif Takviyeli Betonun Flexural Testleri

Flexural Test Makinesi nedir?

Flexural test makineleri; tipik olarak malzeme sünekliği, eğilme mukavemeti, kırılma mukavemeti ve kırılmaya karşı direnci değerlendirmek için özel olarak yapılandırılmış evrensel test makineleridir. Eğme (bending) testleri, sünek metaller ve metal ürünlerle ilişkilendirilme eğilimindedir. Flexural testler genellikle plastikler, polimerler, kompozitler, cam ve seramikler dahil kırılğan malzemelerle ilişkilidir. "Eğme testi (bend test)" ve "flexural test" terimleri, test endüstrisinde birbirlerinin yerine kullanılmaktadır.

Flexural testler hakkında kafanıza takılan sorular ve merak ettikleriniz için hemen **Malzeme Test** ile iletişime geçin.