

## ÇENTİKLİ DARBE MUKAVEMETİ DENEYİ

### Deneyin Amacı:



Çentik darbe test

Çentik darbe deneyinde amaç, malzemenin bünyesinde muhtemelen bulunacak bir gerilim konsantrasyonunun (gerilim birikiminin) darbe esnasında çentik tabanında suni olarak teşkil ettirilip, malzemenin bu durumda dinamik zorlamalara karşı göstereceği direnci tayin etmektir.

### Deneyin Yapılışı:

Çentikli bir numune zorlandığı zaman, çentiğin tabanına dik bir gerilim meydana gelir. Kırılmanın başlaması, bu gerilimin etkisi ile olur. Numunenin kırılabilmesi için bu dik (normal) gerilimin, kristalleri bir arada tutan veya kristallerin kaymasına karşı koyan kohezif dayanımdan fazla olması gerekir. Numune, plastik biçim değiştirmeye fırsat bulamadan bu hal meydana gelirse, buna gevrek kırılma denir. Burada kırılan yüzey, düz bir ayrılma yüzeyidir.

ISO/1A'ya göre hazırlanmış test çubuğuna yine bu standarda uygun olarak çentik açılarak yada çentiksiz olarak belirli miktarda darbeye maruz bırakılmasıyla, darbe mukavemeti  $\text{kJ/m}^2$  olarak tespit edilir.

### Deneyin Sonucu:

Çentikli darbe deneyleri genellikle, iki türde yapılmaktadır;

- **Charpy Darbe Deneyi**
- **İzod Darbe Deneyi**

Darbe deneyinde, numunenin dinamik bir zorlama altında kırılması için gereken enerji miktarı tayin edilir. Bulunan değer, malzemenin darbe direnci (darbe mukavemeti) olarak tanımlanır. Bu deneylerde, Şekil (15.)'de şematik olarak gösterilen sarkaç tipi cihazlardan faydalanılır. Ağırlığı  $G$  olan sarkaç,  $h$  yüksekliğine çıkarıldığında potansiyel enerjisi ( $G \times h$ ) mertebesindedir. Sarkaç bu yükseklikten serbest bırakıldığında, düşey bir düzlem içinde hareket ederek numuneyi kırar ve aksi istikamette  $h_1$  yüksekliğine kadar çıkar. Böylece, numunenin kırılmasından sonra sarkaçta kalan potansiyel enerji ( $G \times h_1$ ) mertebesinde demektir.

Sarkacın, numune ile temas haline geldiği andaki potansiyel enerji ile numune kırıldıktan sonra sarkaçta kalan potansiyel enerji farkı, o numunenin kırılması için gereken enerjiyi başka bir deyimle, darbe direncini verir. Bu enerji aşağıdaki formülle de gösterilebilir:

$$\text{Kırılma enerjisi} = G (h - h_1) = G.L. (\cos\beta - \cos\alpha)$$

$G = \text{Sarkacın ağırlığı (kg)}$

**L = Sarkacın ağırlık merkezinin, sarkacın salınım merkezine uzaklığı (m),**  
**h = Sarkacın ağırlık merkezinin düşme yüksekliği (m),**  
**h<sub>1</sub> = Sarkacın ağırlık merkezinin çıkış yüksekliği (m),**  
 **$\alpha$  = Düşme açısı (derece),**  
 **$\beta$  = Yükseliş açısı (derece),**

Darbe direnci (kg-m) veya (kg-m/cm<sup>2</sup>) cinsinden ifade edilmektedir.