



MÜHENDİSLİK MEKANİĞİ DERSİ

(Atalet Momenti)

Prof. Dr. Berna KENDİRLİ

Ders Planı

HAFTA	KONU
1	Giriş, temel kavramlar, mekaniğin temel ilkeleri
2-3	Düzlem kuvvetler sisteminin bileşkesi
4-5	Rijit cisimlerin dengesi
6	Ağırlık merkezi ve geometrik merkez
7	Düzlem taşıyıcı sistemler, kafes sistemler
8	Arasınava
9	Düzlem taşıyıcı sistemler, kafes sistemler
10-11	İç kuvvetler ve kesit tesirleri
12	Sürtünme
13-14	Atalet momenti

Yararlanılan Kaynaklar

- 1. Olgun, M. 2016. Mühendislik Mekaniği (Statik) 3. Baskı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 1566, Ders Kitabı: 519, 300 s., Ankara.
- 2. Omurtag, M. H. 2003. Mühendisler İçin Mekanik- Statik. Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul.

Atalet Momenti

- **Paralel eksen kuralı**
- Atalet momentleri, seçilen eksenlere bağlı olan değerlerdir. Eksenlerin değişmesi durumunda atalet momentlerinin değerleri de değişir.
- Bir alanın, geometrik merkezinden geçen bir eksene göre atalet momenti biliniyorsa, paralel eksen kuralı kullanılarak bu eksene paralel bir başka eksene göre atalet momenti hesaplanabilir.

$$I = \bar{I} + A \cdot d^2$$

Atalet Momenti

- **Paralel eksen kuralı**
- Belirli bir A alanının herhangi bir eksene (AA') göre olan atalet momenti (I); bu alanın AA' eksenine paralel geometrik merkezinden geçen eksene (BB') göre olan atalet momenti (\bar{I}) ile alanın (A) iki eksen arasındaki uzaklığın (d) karesi ile çarpımının (A. d²) toplamına eşittir. Bu teorem *paralel eksen kuralı* olarak bilinir.

Atalet Momenti

- **Bileşik şekillerin atalet momentleri**
- Bileşik bir alan, dikdörtgen, üçgen ve daire gibi atalet momenti bilinen basit geometrik şekillere bölünebilirse, bileşik alanın atalet momenti kolayca hesaplanabilir.
- Bu amaçla öncelikle bileşik alan bilinen geometrik şekillere bölünür.
- Daha sonra istenen eksene göre paralel eksen kuralı da kullanılarak her bir parçanın atalet momenti hesaplanır.
- Bunların cebirsel toplamı, bileşik alanın atalet momentini verir.