

İMZ-106

Statik

İÇİNDEKİLER

İçindekiler.....	2
Genel Bilgiler.....	6
BÖLÜM 1. GİRİŞ.....	7
1.1. Mekanik Nedir.....	7
1.2. Temel Kavram ve İlkeler.....	7
1.3. Birimler.....	12
1.3.1. Boyut Homojenliği.....	12
1.4. Problem Çözümünde Yöntem.....	13
1.5. Sayısal Doğruluk.....	13
1.6. Vektör İşlemleri Hakkında Temel Kurallar.....	15
1.6.1. Skaler ile Çarpım ve Toplama Kuralları.....	15
1.6.2. \vec{A} Doğrultusunda Birim Vektör.....	16
1.6.3. Vektörlerin Bileşenlere Ayrılması.....	16
1.6.4. Skaler (Nokta Çarpım).....	18
1.6.5. Vektörel Çarpım.....	19
1.6.6. Üçlü Çarpımlar.....	20
1.6.7. Vektörlerin Eşitliği ve Eşdeğerliği.....	21

BÖLÜM 2. ÖNEMLİ VEKTÖREL BÜYÜKLÜKLER.....	30
2.1. Yer Vektörü.....	30
2.1.1. Yer Değiştirme Vektörü.....	30
2.2. Bir Kuvvetin Bir Noktaya Göre Momenti.....	31
2.3. Bir Kuvvetin Bir Eksene Göre Momenti.....	32
2.4. Kuvvet Çifti Momenti.....	33
 BÖLÜM 3. EŞDEĞER KUVVET SİSTEMLERİ.....	39
3.1. Giriş.....	39
3.1.1. Kuvvet Sistemlerinin Eşdeğerliği için Bazı Basit Kurallar.....	39
3.2. Bir Kuvvetin Başka Bir Noktaya Taşınması.....	40
3.3. Bir Kuvvet Sisteminin Bileşkesi.....	41
3.4. Özel Kuvvetlerin Bileşkeleri.....	42
3.4.1. Düzlemsel Kuvvet Sistemleri.....	42
3.4.2. Uzayda Paralel Kuvvet Sistemleri.....	43
 BÖLÜM 4. RİJİT CİSİMLERİN DENGESİ.....	49
4.1. Serbest Cisim Diyagramı.....	49
4.1.1. Düzlemsel Mesnet Tipleri.....	50
4.2. İç Kesitleri Olan Serbest Cisim Diyagramları.....	52
4.3. Denge Denklemleri.....	56
4.4. Özel Durumlarda Denge Denklemi.....	57
4.5. Denge Problemleri.....	59

4.6. Dengeden Çıkan Bazı Sonuçlar.....	60
4.7. Statikçe Belirlilik.....	83
4.8. Tam Bağlılık Koşulları.....	84
4.8.1. Düzlemde Tam Bağlılık.....	86
BÖLÜM 5. TAŞIYICI SİSTEMLERİN MEKANİĞİNE GİRİŞ.....	87
5.1. Kafes Sistemler.....	87
5.1.1. Basitleştirmeler.....	91
5.2. İzostatik Kafes Sistemler ve Statikçe Belirlilik.....	91
5.3. Basit Kafes Sistemler.....	92
5.4. Kafes Sistemlerinin Çözüm Yöntemleri.....	93
5.4.1. Düzlemsel Kafes Sistemlerde Gözlem Yöntemi için Kurallar.....	98
5.5. Bileşik Kafes Sistemler.....	109
5.6. Çerçeveler ve Makinalar.....	110
BÖLÜM 6. SÜRTÜNME KUVVETLERİ.....	118
6.1. Giriş.....	118
6.2. Sürtünme Katsayıları.....	118
6.3. Kuru Sürtünme Problemleri.....	122
BÖLÜM 7. KİRİŞ VE ÇERÇEVELERDEKİ İÇ KUVVETLER.....	132
7.1. Giriş.....	132
7.2. İç Kuvvetler.....	132

7.3. Yük, Kesme Kuvveti ve Eğilme Momenti Arasındaki Bağlıntılar.....	156
BÖLÜM 8. AĞIRLIK MERKEZİ, ATALET MOMENTİ ve YAYILI KUVVET SİSTEMLERİ.....	159
8.1. Düzlemsel Cisimlerin Ağırlık Merkezi.....	159
8.2. Papus-Guldinus Teoremleri.....	168
8.3. Atalet (Eylemsizlik) Momentleri.....	171
8.4. Eksenlerin Paralel Olarak Kaydırılması.....	175
8.5. Yayılı Kuvvet Sistemleri.....	178
8.5.1. Yayılı Kuvvetlerin Bileşkelerinin Bulunması.....	179

GENEL BİLGİLER

- * Eğitim öğretim süresi 15 haftadır.
 - * Dersler blok halinde yapılacaktır.
 - * Lütfen derse geç gelmeyin.
 - * Başarı Notu= $0,4 \times \text{Ara sınav notu} + 0,6 \times \text{Dönem sonu sınav notu}$
 - * Derse gelen sevgi değer arkadaşlardan sessizce dersi dinlemeleri, etraftaki diğer sevgi değer arkadaşlarla sohbet etmemeleri beklenmektedir. Espiri yapıp gülünecekse sınıfta birlik beraberliği sağlamak adına hep beraber gülünmesi tercih edilmelidir.
 - * Ders notları ve çözölen örneklere ek olarak kaynak kitaplardan da faydalanmanız gerekmektedir.
 - * Kaynak Kitaplar
 - mühendisler için mekanik-statik (5. baskı) yazan: Mehmet H. Omurtag
 - mühendisler için mekanik-statik çözümlü problemler (5. baskı) yazan: Mehmet H. Omurtag
 - Beer and Johnston Statik kitabı
 - Hibbeler Statik kitabı
 - Meriam-Kraige Statik kitabı
 - Kütüphaneden, abilerinizden veya ablalarınızdan bulabileceğiniz herhangi bir statik kitabı
 - * Sınavlardan birkaç gün önce öğrenci listesi ve sınav salonu listesi ilan edilecektir. Farklı salonda sınava girilmesi durumunda sınav notundan 10 puan düşülecektir.
 - * Eğer “sınav stresim var başarılı olamıyorum” diyorsanız üzölmeyin bununda çözümü var. İstedığınız bir statik kitabındaki tüm problemleri çözün “AA” notunuz hazır. Ancak, kitaptan rastgele seçeceğim 4 adet problemi yanımda çözmeniz gerektiğini de aklınızda bulundurun.
 - * Başarılar
 - * UNUTMAYIN! Başarı dilemekle başarılı olunmuyor. Derslerinize günlük çalışmalı, verilen örnekleri ve ödevleri çözmeli, kaynak kitaplardan en verimli şekilde faydalanmalısınız.
- Facebook: emka2003@gmail.com Tel: 0.535.325 69 15 (Lütfen mesai saatleri içinde arayınız)

Prof.Dr. H. Murat ARSLAN
Çukurova Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü