

İÇİNDEKİLER

Önsöz	III
Bölüm 1: TEMEL KAVRAMLAR	11
1.1.Mekanik, Tanımlar	12
1.1.1.Madde ve Özellikleri	12
1.2.Sayılar, Çevirmeler	13
1.2.1.Üslü Sayılarla İşlemler	13
1.2.2.Köklü Sayılarla İşlemler	16
1.2.3.İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklem Çözümü	17
1.2.4.Pisagor Teoremi	17
1.2.5.Trigonometrik İfadeler	18
1.2.6.Sinüs Teoremi	19
1.2.7.Cosinüs Teoremi	19
1.2.8.Koordinat Sistemi	20
1.2.9.Alan Hesabı	21
1.2.10.Hacim Hesabı	22
1.3.Statığın Temel Prensipleri	25
1.4.Birim Sistemleri	26
1.4.1.FPS Birim Sistemi	26
1.4.2.MKS Birim Sistemi	26
1.4.3.MKSA Birim Sistemi	26
1.4.4.CGS Birim Sistemi	26
1.4.5.SI Uluslar Arası Birim Sistemi	26
1.5.Değerlendirme Soruları	29
Bölüm 2: MALZEME ÖZELLİKLERİ	31
2.1 Malzemenin Tanımı	32
2.1.1 Malzemelerin Sınıflandırılması	33
2.2 Hava	40
2.3 Yanma	41
2.4 Korozyon veya Paslanma	42
2.4.1 Korozyonun Tanımı	42
2.4.2 Korozyonun Oluşumu	43
2.4.3 Korozyonun Sebepleri	43
2.4.4 Korozyon Türleri	45
2.5 Korozyonu Önleme Yöntemleri	49
2.5.1 Saf Metal Kullanımı	50
2.5.2 Alaşım Elementi Katma	50
2.5.3 Isıl İşlem	50

2.5.4 Uygun Tasarım	50
2.5.5 Katodik Koruma	51
2.5.6 Korozyon Önleyici (İnhibitör) Kullanımı	51
2.5.7 Yüzey Kaplamalar	51
2.6 Korozyon Testleri	54
2.6.1 Ağırlık Kaybı Testi	54
2.6.2 Elektriksel Direnç Ölçümü	54
2.6.3 Elektrokimyasal Test	54
2.7 Korozyon Hasar Derecesi	54
2.8 Korozyon İçin Malzeme Seçimi	55
2.9 Değerlendirme Soruları	58
Bölüm 3: MALZEMENİN ESNEKLİĞİ VE HOOKE KANUNU	59
3.1. Basma Çekme (Normal), Kesme (Kayma) Gerilmeleri	61
3.1.1 Basma (Bası) Gerilmesi	63
3.2. Emniyet Gerilmesi ve Kesit Tayini	65
3.2.1.Emniyet Gerilmesi ve Emniyet Katsayıları	65
3.3. Hooke Kanunu ve Elastisite Modülü (Young Modülü)	67
3.3.1. Hooke Kanunu	67
3.3.2. .Malzemelerin Elastise ve Young Modülleri	68
3.4 Değerlendirme Soruları	70
Bölüm 4: STATİK	73
4.1 Vektörler	74
4.2 Vektör Gösterimi	74
4.3 Vektörlerle İlgili Matematiksel İşlemler	75
4.3.1 Vektörlerin Eşitliği	75
4.3.2 Vektörlerin Toplanması-Grafiksel Yöntem	76
4.3.3 Vektörlerin Çıkarılması-Grafiksel Yöntem	76
4.4 Bir Vektörün Tersisi	78
4.5 Bir Vektörün Bir Skaler ile Çarpılması	79
4.6 Bir Vektörün Bileşenlere Ayrılması	79
4.7 Birim Vektör	80
4.8 İki Vektörün Skaler Çarpılması	82
4.9 İki Vektörün Vektörel Çarpılması	83
4.10 Kuvvet Kavramı	85
4.11 Kuvvetlerin Bileşkesi	85
4.12 Kesişen Kuvvetlerin Bileşkesi	86
4.13 Bir Noktaya Birden Çok Kuvvet Uygulandığında Dik Bileşenler Yardımıyla Bileşke Kuvvetin Bulunması	88
4.14 Bir Kuvvetin Döndürme Etkisi (Moment)	88
4.15 Kuvvet Çifti	90

4.16 Kuvvetlerin Dengesi ve Denge Koşulları	92
4.16.1 Denge Çeşitleri	93
4.17 Kütle ve Ağırlık	94
4.17.1 Kütle nin Ölçülmesi	94
4.17.2 Ağırlık	94
4.17.3 Özgül Ağırlık	95
4.17.4 Ağırlık Merkezi	95
4.17.5 Bazı Düzgün Şekilli Cisimlerin Ağırlık Merkezleri	96
4.17.6 Düzgün Olmayan Şekilli Cisimlerin Ağırlık Merkezi	97
4.18 Değerlendirme Soruları	98
Bölüm 5: KİNEMATİK(HAREKET BİLGİSİ)	101
5.1 Ortalama Hız	102
5.2 Anlık Hız (Ani Hız)	103
5.3 Ortalama ve Anlık İvme	105
5.4 Tek Boyutta Sabit İvmeli Hareket	107
5.5 Serbest Düşme Hareketi	109
5.6 Bağlı Hız	110
5.7 Akıntı veya Rüzgara Karşı Hareket	112
5.8 Değerlendirme Soruları	114
Bölüm 6: DİNAMİK	115
6.1 Kuvvet ve Denge	116
6.2. Newton'un Birinci Prensibi(Eylemsizlik Prensibi)	117
6.3. Newton'un İkinci Prensibi	118
6.4. Newton'un Üçüncü (Etki-Tepki) Prensibi	119
6.5. Newton Kanunlarının Bazı Uygulamaları	120
6.6. Sürtünme ve Sürtünme Kuvveti	121
6.7. Değerlendirme Soruları	123
Bölüm 7: İŞ GÜÇ ENERJİ	125
7.1.İş	126
7.2.Enerji	128
7.3.Güç	129
7.4.Verim	130
7.5 Değerlendirme Soruları	135
Bölüm 8: MEKANİK ve ELEKTROMANYETİK DALGALAR	137
8.1. Dalgalar	138
8.2. Dalga Terimleri	139

8.3. Enine ve Boyuna Dalgalar	140
8.3.1. Enine Dalgalar	140
8.3.2. Boyuna Dalgalar	140
8.4. Mekanik Dalgalar	141
8.5. Elektromanyetik Dalgalar	141
8.5.1. Elektromanyetik Dalgaların Oluşumu ve Yayılması	142
8.5.2. Elektromanyetik Dalgaların Spektrumu	143
8.5.3. Elektromanyetik Dalgaların Özellikleri	145
8.6. Ses Dalgaları, Ses Üstü Dalgaları	146
8.7. Işık	148
8.7.1. Işığın Kırılması ve Yansıması	149
8.7.2. Saydam Paralel Yüzlü Levha	153
8.7.3. Görünür Derinlik	154
8.7.4. Beyaz Işık Dalgasının Renklere Ayrılması	155
8.8. Değerlendirme Soruları	157
Bölüm 9: BASINÇ	159
9.1. Akışkanlarda Basınç	161
9.1.1. Sıvıların Basıncı	161
9.1.2. Gazların Basıncı	164
9.2. Akışkanlarda Basınç Ölçümü	165
9.3. Akışkanlar Mekanığı	167
9.4. Viskozite	167
9.4.1. Viskozitenin Ölçümü	168
9.5. Archimedes Prensibi (Akışkanların Kaldırma Kuvveti)	171
9.6. Hidrolik Güç	173
9.7. Değerlendirme Soruları	173
Bölüm 10: ELEKTRİK VE MANYETİZMA	177
10.1 Elektriksel Büyüklükler ve S1 Birimleri	178
10.1.1 Tanımlar ve Ölçme	179
10.2. Direnç, Dirençlerin Bağlanması, Ohm Kanunu	184
10.2.1 Direnç ve Ohm Kanun	184
10.2.2 Elektrik Devresi	190
10.2.3 Devre Yasaları	191
10.2.4 Dirençlerin Bağlanması	192
10.3. Elektrik Devresinde Açığa Çıkan Enerji ve Güç	196
10.3.1 Üreteçler	196
10.3.2 Üreteçlerin Bağlanması	197
10.3.3 Elektrik Enerjisi ve Gücü	199
10.4. Lambalar	202
10.4.1 Lambaların Yanıp Yanmaması	202

10.4.2 Lambaların Işık Şiddeti (Parlaklığı)	202
10.4.3 Ampullerin Seri Bağlanması	203
10.4.4 Ampullerin Paralel Bağlanması	203
10.5 Manyetizma	205
10.5.1 Manyetik Madde	205
10.5.2 Colomb Kanunu	206
10.5.3 Manyetik Alan ve Çizgileri	206
10.5.4 Manyetik Alan Şiddeti	207
10.5.5 Mağnetik Akı	207
10.5.6 Yerküre'nin Manyetik Alanı	207
10.5.7 Elektrik Akımının Manyetik Etkisi	208
10.5.8 Sağ El Kuralı	208
10.5.9 İndüksiyon Akımı	208
10.5.10 Elektromıknatıs	209
10.5.11 Transformator	209
10.6 Değerlendirme Soruları	210
Bölüm 11: ELEKTROMANYETİK İNDÜKSİYON KANUNLARI	211
11.1.Genel Tanımlar ve Kavramlar	212
11.2.Manyetik Akı ve Manyetik Akı Yoğunluğu	214
11.3. Manyetik Kuvvet	216
11.4.Elektromanyetizma	217
11.5.Lenz Kanunu ve İndüksiyon Elektromotor Kuvvetinin (EMK) Yönü	219
11.6.Faraday Kanunu ve İndüksiyon Elektromotor Kuvvetinin (EMK) Değeri	220
11.7.Akımın Elde Edilmesi	223
11.8.Motor Tipleri ve Çalışma Sistemleri	226
11.9.Alternatif Akım Motorları	227
11.10.Doğru Akım Motorları	230
11.11.Adım (Step) Motorları	232
11.12.İletkenler, Yalıtkanlar ve Yarı İletkenler	234
11.13.Değerlendirme Soruları	236
KAYNAKÇA	237

