

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

2013-2014 AKADEMİK YILI GÜZ DÖNEMİ

MM 409 MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ LABORATUVARI I

DERS İÇERİĞİ

Öğrencilere, makine mühendisliğinin statik, dinamik, mukavemet, malzeme, kontrol ve ölçme alanlarında deneyler yaptırılması. Verilecek temel makina mühendisliği konuları doğrultusunda, gruplar halinde öğrenciler deney düzeneğinin tasarımını, kurulmasını ve kalibrasyonunu gerçekleştirecek ve belirli sistem parametreleri için deneyler yapacaktır. Her deneysel çalışma için ayrıntılı rapor hazırlanacak ve sunulacaktır.

DEVAM MECBURİYETİ

Deneylere katılım en az % 80 olup, yapılacak toplam 6 (altı) deneyin **en az 5 (beş)**'ine girmek zorunludur.

DERS BAŞARI NOTU

- Her Deney Eşit Ağırlıktadır. **Yıl Sonu Ders Başarı Notu, Bu 6 (altı) Deney Notunun Ortalamasından Oluşmaktadır.**

DERS KİTABI

- J. P. Holman, Experimental Methods for Engineers, Seventh Edition, Mc-Graw Hill, 2001.

DİĞER KAYNAKLAR

- Cobb, G.W., Introduction to design and analysis of experiments, Springer, 1998.
- Montgomery, D.C., Design and analysis of experiment, 4th ed., John Wiley and Sons, 1997.
- Beckwith T.G. et al., Mechanical measurements, Addison-Wesley, 1995.

DERS SORUMLULARI

Y.Doç.Dr. Gökhan KÜÇÜKTÜRK (İÖ.01)
Öğr. Gör. Dr. Sinan KILIÇARSLAN (NÖ.01)

DENEY KOORDİNATÖRÜ

Arş.Gör. Mehmet Akif AKDOĞAN

DENEYLERDE UYGULANACAK ESAS VE KURALLAR

1. Toplam 6 (altı) adet deney vardır. Bu deneylerden, **en az 5 (beş)**'ine girmek zorunludur. Aksi takdirde öğrenci dersten başarısız sayılacaktır.
2. Deneylere katılmak için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:
 - a. Laboratuvarlara yalnız deneyi yapan öğrenciler girecektir.
 - b. Deneye zamanında gelinmelidir. Geç gelenler deneye alınmayacaktır.
 - c. İlan edilen deney grubuyla ve ilan edilen gün ve saatte deneye girilecektir.
 - d. Her öğrenci deneye, ilgili deney föyü ile birlikte gelecektir. Deney föyü olmayan öğrenci deneye alınmayacaktır. Föyler, deney grupları ve deneylerle ilgili diğer bilgiler Bölüm internet sitesininin (<http://mf-mm.gazi.edu.tr/>) Duyurular kısmından indirilmeli ve deney föylerinin çıktısı önceden alınıp deneylere getirilmelidir.
 - e. Laboratuvarlarda bulunan fakat yapılan deneyle ilgisi olmayan diğer cihazlara dokunulmayacaktır.
 - f. Deney sırasında sorumlu araştırma görevlisi'nin uygulayacağı kurallara tam olarak uyulacaktır.

Yukarıda belirtilen şartlara uyulmadığı takdirde öğrenci o deneyden başarısız sayılacaktır.

3. Tüm deneylerin öncesinde deneyin yapılışı ile ilgili **elle** yazılmış “**Ön Rapor**” hazırlanacaktır. Bu ön rapor deney başlamadan önce, deneyden sorumlu Araştırma Görevlisine teslim edilecektir. Ön raporu teslim etmeyen öğrenci deneye alınmayacaktır. Bu ön rapor, sırasıyla aşağıdaki konu başlıklarını içerecek şekilde olmalıdır.

- Kapak
- İçindekiler
- Semboller
- Özet
- Giriş
- Teori ve Veri Toplama
- Kullanılan Cihazlar
- Deneyin Yapılışı

4. Deney öncesi föylerin dikkatlice okunmuş ve tam olarak anlaşılmış olması gerekmektedir. Tüm deneylerin öncesinde sorumlu araştırma görevlisi, deneyle ilgili sorular sorabilecektir.
5. Öğrencilere deneyin yapılışı ana hatlarıyla (cihazların tanıtımı, ölçülecek değerler, dikkat edilecek hususlar vb.) anlatılacak ve deneyi öğrencilerin kendilerinin yapması istenilecektir.
6. Deney **Ana Raporları** şahsi olarak hazırlanacaktır ve deneyi yaptıran Araştırma Görevlisi'ne imza karşılığında ve en geç deneyin yapıldığı gün **saat 17:30'a** kadar teslim edilecektir. Zamanında teslim edilmeyen deney raporları değerlendirilmeyecektir. Bu ana rapor, sırasıyla aşağıdaki konu başlıklarını içerecek şekilde olmalıdır.

- Ölçüm sonuçları ve istenen hesaplamalar
- Tartışma ve sonuç
- Tablolar
- Şekiller
- Deney cihazları
- Sonuçlar
- Referanslar
- Ekler

DENEYLERİN SORUMLULARI VE YAPILACAĞI LABORATUVARLAR

DENEY 1-A	: MÜHENDİSLİKTE İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER
DENEY 1-B	: ATALET MOMENTİNİN BELİRLENMESİ
SORUMLU	: Arş.Gör. Emre YURTKURAN (Oda No: Takım Tezgahları Laboratuvarı)
LABORATUVAR	: Mekanizmalar ve Makine Dinamiği Laboratuvarı
DENEY 2	: ANKASTRE KİRİŞLERDE GERİNİM ÖLÇÜMLERİ
SORUMLU	: Arş.Gör. Nazım BABACAN (Oda: Mekanik ve Mukavemet Laboratuvarı)
LABORATUVAR	: Mekanik ve Mukavemet Laboratuvarı
DENEY 3	: KESME HIZININ YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ
SORUMLU	: Arş.Gör. Alper SOFUOĞLU (Oda: Metroloji ve Toz Metalurjisi Laboratuvarı)
LABORATUVAR	: Takım Tezgahları Laboratuvarı
DENEY 4	: MALZEMELERDE ELASTİSİTE VE KAYMA ELASTİSİTE MODÜLLERİNİN EĞME VE BURULMA TESTLERİ İLE BELİRLENMESİ
SORUMLU	: Arş.Gör. Arif BALCI (Oda: Metroloji ve Toz Metalurjisi Laboratuvarı)
LABORATUVAR	: Mekanik ve Mukavemet Laboratuvarı
DENEY 5	: HARMONİK KUVVETLE ZORLANMIŞ SÖNÜMSÜZ SİSTEMİN TİTREŞİMİ
SORUMLU	: Arş.Gör. Abdurrahim DAL (Oda No: Otomatik Kontrol Laboratuvarı)
LABORATUVAR	: Mekanizmalar ve Makine Dinamiği Laboratuvarı
DENEY 6	: SİSTEMLERİN DİNAMİK TEPKİLERİNİN BELİRLENMESİ
SORUMLU	: Arş.Gör. Fettah KODALAK (Oda No: Otomatik Kontrol Laboratuvarı)
LABORATUVAR	: Mekanizmalar ve Makine Dinamiği Laboratuvarı

DENEY KOORDİNATÖRÜ

Arş. Gör. Mehmet Akif AKDOĞAN (Oda No: 449)

DERS SORUMLULARI

Y.Doç.Dr. Gökhan KÜÇÜKTÜRK (İÖ.01)

Öğr. Gör. Dr. Sinan KILIÇARSLAN (NÖ.01)

DENEY GRUPLARI

GRUP 1

051150808	ERSİN BAŞPINAR
051155046	YÜCEL SEÇKİN UYSAL
061150027	ÇAĞLAR DAYAN
071150024	ALİ CEYLAN
081110010	HANDE CEREN ATAK
081140014	SADIK SAMET BALKOCA
081150005	CAN ALTINOK

GRUP 2

081150015	MUSTAFA BALCIOĞLU
081150031	SEMİH ÇINAR
081150048	UBEYDE KIR
081150049	UĞUR KIZILÖZ
081150062	HACI HÜSEYİN ÖZTÜRK
081150071	ERDİNÇ SÜMER
081150090	İBRAHİM YILDIRIM

GRUP 3

081155802	ALTAY BAŞ
091110030	MELİKE ERBAY
091150003	YUSUF AKSOY
091150004	EMRE ALTAY
091150011	ERSİN AYDIN
091150012	KORAY BAL
091150015	UMUT BUĞRA BAYRAM

GRUP 4

091150025	EMRE ÇEMEK
091150040	DİDEM CANSU İLHAN
091150044	UĞUR EMRE KARABULUT
091150049	MEHMET KOÇAK
091150052	EMRE KUYUCU
091150059	ONURHAN UTKU ÖZCAN
091150079	ONURHAN TOY

GRUP 5

091150093	GÖKTUĞ ZORLU
091150096	ENGİN PİRDAL
091150812	HURİ ŞEBNEM GÜLTEKİN
091155015	ASIM ATABİLEN
091155067	HİDAYET OZAN ÖZDEMİR
101150009	YASİN ATAK
101150014	MEHMET MELİH BEKLER

GRUP 6

101150026	İBRAHİM YİĞİT ÇİÇEK
101150042	HAKAN GÜNEŞ
101150048	ALKIM İLHAN
101150051	YASİN KARADAŞ
101150054	UTKU GÖKAY KAYA
101150057	MUZAFFER EREN KILINÇ
101150061	İHSAN UTKU OYTUN

GRUP 7

101150068	ESRA POLAT
101150070	FUAT KUTAY SARAL
101150073	SERDAR SÜLÜŞOĞLU
101150074	TUNÇ TANIŞ
101150076	OZAN TAYAR
101150084	CEM TÜRKSAI
101150088	ABDÜLKADİR YALÇINDAĞ

GRUP 8

101150806	ALPEREN BOZDOĞAN
061150079	TEKİN YİĞİT YİĞİTBAŞI
061155029	SERKAN ORAL
071150050	ÇAĞATAY KILIÇARSLAN
071150074	ERDAL ŞAHİN
071150075	CEYHUN TANRIKULU
081125063	HAKAN ÖZTÜRK

GRUP 9

081150045	BURAK İPİN
081150051	İLKER YASİN KORKMAZ
081155002	TOLGA AKIŞ
081155011	ALPER AYDOĞAN
081155025	EMRE ÇELİK
081155026	HAMZA ÇİFTÇİ
081155053	TAYLAN CEM KAHRAMAN

GRUP 10

091150006	YAVUZ SELİM APAYDIN
091150007	AHMET ÇAĞRI ARICAN
091150008	SEÇKİN ARISOY
091150017	BAHTİYAR BEKTAŞ
091150027	DENİZHAN ÇINAR
091150028	CEYHUN ÇÖLGEÇEN
091150035	ERAY ERİŞİK

GRUP 11

091150045	CİHAD KARADAĞ
091150046	HÜSEYİN KARADİKEN
091150050	ŞAHİN KOLAY
091150051	YUNUS EMRE KÖSEZADE
091150057	BARİŞCAN ÖNDER
091150061	BURAK ÖZDİL
091150065	UĞUR SARIGÜL

GRUP 12

091150072	MUHAMMET CİHAT TAHİROĞLU
091150073	HÜSAMETTİN TAN
091150074	VOLKAN TAN
091150078	BETÜL TOR
091150080	AHMET ENES TUNÇEL
091150081	İBRAHİM UÇAR
091150086	YAVUZCAN VURAL

GRUP 13

091150090	HAKAN YONTAR
091155002	AHMET GÖKHAN ADIYAMAN
091155003	BARAN AKÇAY
091155007	ORKUN AKSOY
091155009	AHMET BİLGE ALACA
091155010	ŞERİFE ARDIÇ
091155011	ENGİN ARPACI

GRUP 14

091155012	CENGİZHAN ARSLAN
091155016	BAĞDAGÜL AYDIN
091155018	ÖZGÜN BAL
091155022	ANIL BEKÇİ
091155024	SERHAT BEYDOĞAN
091155026	ORÇUN KEREM BOZKURT
091155032	ÖMER FARUK ÇAKMAK

GRUP 15

091155033	FATİH ÇELİK
091155034	VOLKAN ÇETİN
091155037	MUSTAFA DEVECİ
091155041	TANJU ERTÜRK
091155044	AYCAN GÜNDÜZ
091155045	FATİH GÜNGÖRDÜ
091155046	TUĞBA GÜNNAR

GRUP 16

091155047	ŞAHABETTİN BURAK GÜVEN
091155048	OKAY ALP HAMİOĞLU
091155049	İBRAHİM KAPAN
091155050	BURAK BİLGE KARACAN
091155051	HAKAN KARTAL
091155053	TAHİR ERDİ KAYA
091155054	MEHMET EMİN KAYGUSUZ

GRUP 17

091155059	HÜSEYİN DOĞU KORKMAZ
091155065	AHMET FATİH NAS
091155066	KENAN ÖZCAN
091155070	VOLKAN PAZARLIOĞLU
091155071	EMİR SENİRGET
091155072	MEHMET ÇAĞRI SEZGİN

GRUP 18

091155073	REHA SIRRI SOLAK
091155076	MERT ŞAHİNGÖZ
091155077	AHMET TAVŞAN
091155083	ORÇUN TUTGUN
091155084	BAHATTİN USLUSOY
091155085	MERT YALÇIN

GRUP 19

091155086	UĞUR İRFAN YERLİ
091155090	MUSTAFA KUNTER YILMAZ
091155092	ÖMER YÜCEL
091155093	MUSTAFA ZEREN
091155096	HATİCE İKAN
101150001	HASAN AKDERE

GRUP 20

101150003	ÇAĞRI AKTAN
101150007	TARIK ARSLAN
101150011	HİLMİ OĞULCAN AYTAÇ
101150017	SATILMIŞ OKAN BOZKAYA
101150019	İSMAİL CANTÜRK
101150024	MÜCAHİT SAMET ÇAPAN

GRUP 21

101150025	İBRAHİM ÇELİK
101150029	AYSUN DEMİRBAŞ
101150030	BURCU DOĞAN
101150031	BÜŞRA DOĞU
101150037	YASEMİN EYLEVLER
101150039	YİĞİT GENÇ

GRUP 22	
101150040	HAKAN GÜLHAN
101150043	SAİT GÜRBÜZ
101150055	ALİ KAYAHAN
101150058	ENVER KIRITOĞLU
101150063	AHMET CEM ÖZCAN
101150064	MEHMET ALİ ÖZEL

GRUP 23	
101150071	VAHİT SAYDAM
101150072	SEFA SEZER
101150075	YUNUS EMRE TAŞDELEN
101150080	SEVGİNUR TORAMAN
101150091	AHMET TARIK YAVUZ
101150092	CEYLAN YEGEN

GRUP 24	
101150094	FİKRET SEMİH YILDIRIM
101150095	ŞABAN YILDIRIM
101150097	KEREM EYMEN YILDIZ
101150098	AYKUT YILMAZ
101155001	BEGÜM ACIPUNAR
101155002	NECATİ AKALIN

GRUP 25	
101155004	ADEM AKYÜZ
101155005	ÖZLEM ARIN
101155009	AYKUT ARTAÇ
101155013	ÖMER BALAL
101155014	BENGÜHAN BALIKCI
101155015	SEMA BAŞKAN

GRUP 26	
101155018	ALİ CAN BAYRAKTAR
101155019	CAN BAYRAKTAROĞLU
101155020	BUĞRA BAYRAM
101155021	BUSE CAFER
101155024	ARMAĞAN COŞKUN
101155025	SENCER COŞKUN

GRUP 27	
101155027	BERKAY ÇEBİŞOĞLU
101155031	MUSTAFA DEMİRKAN
101155036	BÜŞRA EMCİ
101155039	MERVE ERÖZTÜRK
101155041	SERDARCAN ERYILMAZ
101155044	YASİN GARGI

GRUP 28	
101155047	MUSTAFA CAN GÜÇLÜ
101155051	HAYDAR GUŞAV KADIOĞLU
101155053	CEM KARAKADIOĞLU
101155057	DOĞUKAN KAYGUSUZ
101155061	MURAT KONAKCI
101155063	İBRAHİM MIZRAK

GRUP 29	
101155064	İBRAHİM NAR
101155066	BÜŞRA ORUÇ
101155068	BURCU ÖZBİLGİN
101155070	EVİRİN ÖZGÜR
101155071	MUSTAFA ÖZKAN
101155074	TAHA SANCAC

GRUP 30	
101155078	FERHAT ŞAHİN
101155085	İHSAN ANIL TOKMAN
101155086	EMİN TOPLU
101155088	GÖZDE USTA
101155091	MURAT BEYAZIT YILDIRIM
111155074	OZAN CAN SARIOĞLU

DENEY GÜN VE SAAT ÇİZELGESİ

DENEY 1. MÜHENDİSLİKTE İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER VE ATALET MOMENTİNİN BELİRLENMESİ

SAAT	25 EKİ.	01 KAS.	08 KAS.	15 KAS.	22 KAS.	29 KAS.
10:30	G1	G2	G3	G10	G11	G12
11:00	G7	G8	G9	G4	G5	G6
11:30	G13	G14	G21	G22	G29	G30
13:30	G19	G20	G27	G28	G17	G18
14:00	G25	G26	G15	G16	G23	G24

DENEY 2. ANKASTRE KİRİŞLERDE GERİNİM ÖLÇÜMLERİ

SAAT	25 EKİ.	01 KAS.	08 KAS.	15 KAS.	22 KAS.	29 KAS.
10:30	G2	G3	G4	G11	G12	G7
11:00	G8	G9	G10	G5	G6	G1
11:30	G14	G15	G22	G23	G30	G19
13:30	G20	G21	G28	G29	G18	G25
14:00	G26	G27	G16	G17	G24	G13

DENEY 3. KESME HIZININ YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

SAAT	25 EKİ.	01 KAS.	08 KAS.	15 KAS.	22 KAS.	29 KAS.
10:30	G3	G4	G5	G12	G7	G8
11:00	G9	G10	G11	G6	G1	G2
11:30	G15	G16	G23	G24	G19	G20
13:30	G21	G22	G29	G30	G25	G26
14:00	G27	G28	G17	G18	G13	G14

DENEY 4. MALZEMELERDE ELASTİSİTE VE KAYMA ELASTİSİTE MODÜLLERİNİN EĞME VE BURULMA TESTLERİ İLE BELİRLENMESİ

SAAT	25 EKİ.	01 KAS.	08 KAS.	15 KAS.	22 KAS.	29 KAS.
10:30	G4	G5	G6	G7	G8	G9
11:00	G10	G11	G12	G1	G2	G3
11:30	G16	G17	G24	G25	G20	G27
13:30	G22	G23	G30	G13	G26	G15
14:00	G28	G29	G18	G19	G14	G21

DENEY 5. HARMONİK KUVVETLE ZORLANMIŞ SÖNÜMSÜZ SİSTEMİN TİTREŞİMİ

SAAT	25 EKİ.	01 KAS.	08 KAS.	15 KAS.	22 KAS.	29 KAS.
10:30	G5	G6	G1	G8	G9	G10
11:00	G11	G12	G7	G2	G3	G4
11:30	G17	G18	G25	G26	G27	G28
13:30	G23	G24	G13	G14	G15	G16
14:00	G29	G30	G19	G20	G21	G22

DENEY 6. SİSTEMLERİN DİNAMİK TEPKİLERİNİN BELİRLENMESİ

SAAT	25 EKİ.	01 KAS.	08 KAS.	15 KAS.	22 KAS.	29 KAS.
10:30	G6	G1	G2	G9	G10	G11
11:00	G12	G7	G8	G3	G4	G5
11:30	G18	G13	G26	G21	G28	G29
13:30	G24	G19	G14	G27	G16	G17
14:00	G30	G25	G20	G15	G22	G23

DENEY RAPORU HAZIRLAMA KURALLARI

Deney raporları, teknik olan ve olmayan kişiler tarafından kolaylıkla takip edilebilecek standart bir formatta hazırlanmalıdır. Yazım esnasında aşağıdaki hususlara uyulması böyle bir format sağlamaya yeterli olacaktır:

- Rapor el yazısı ile hazırlanmalıdır.
- Kağıdın tek tarafı kullanılmalıdır.
- Sayfalar başlık sayfasından başlayarak numaralandırılmalıdır. Şekil, Tablo ve denklemler de kendi içlerinde ayrıca numaralandırılmalıdır.
- Raporun sunuş sırasına göre önrapor aşağıdaki gibi düzenlenmelidir:
 - Kapak sayfası
 - İçindekiler
 - Semboller
 - Özet
 - Giriş
 - Teori ve veri toplama işlemi
 - Cihazlar
 - Deneyin yapılışı
- Ana Rapor ise aşağıdaki gibi düzenlenmelidir:
 - Ölçüm sonuçları ve istenen hesaplamalar
 - Tartışma ve Sonuç
 - Tablolar
 - Şekiller (Deney cihazları, Sonuçlar)
 - Referanslar
 - Ek

Not 1: Tüm deneylerin öncesinde yukarıda belirtilen ilgili konu başlıklarını içeren, elle yazılmış bir **Ön Rapor** hazırlanacaktır. Bu ön rapor deney başlamadan önce, deneyden sorumlu Araştırma Görevlisine teslim edilecektir. Ön raporu teslim etmeyen öğrenci deneye alınmayacaktır.

Not 2: Yukarıda belirtilen ilgili konu başlıklarını içeren, elle yazılmış bir **Ana Rapor** deney sonrasında hazırlanacaktır. Bu rapor deneyi yaptıran Araştırma Görevlisi'ne imza karşılığında ve en geç deneyin yapıldığı gün saat **17:30'a** kadar teslim edilecektir. Zamanında teslim edilmeyen deney raporlarından öğrenci başarısız sayılacaktır.

Not 3: Ön Rapor ve Ana Rapor, deneyden sorumlu Araştırma Görevlisi tarafından birleştirilerek, **Deney Raporu** olarak değerlendirilecektir.

Kapak Sayfası: Kapak sayfasında deneyin adı, deneyin numarası, raporu hazırlayan öğrencinin adı ve öğrenci numarası, deneyin yapılış tarihi ile raporun sunuş tarihi, grup numarası ve grup üyelerinin tamamının adları ve numaraları, deney sorumlusunun adı ve deneyin yapıldığı kurumun adı yazılmalıdır. Kapak sayfası hazırlanırken son sayfadaki şekilde verilen formata tam olarak uyulmalıdır.

İçindekiler: Bu bölümde, raporun içeriği sayfa numaralarıyla başlıklar halinde belirtilmelidir.

Semboller: Raporda bulunan tüm semboller ve birimleri bu bölümde açıklanmalıdır. Semboller önce Latin (a,b,...,z) sonra Grek (α , β , ...) alfabelerine göre alfabetik sırada olmalıdır.

Özet: Çalışmanın önemli özelliklerinin kısa açıklaması 50-100 kelimeyle bu bölümde yapılır.

Giriş: Giriş, raporlanan çalışmanın çatısının belirtildiği kısımdır. O nedenle giriş kısmında aşırıya kaçmadan gereken bilgiler verilmelidir. Böylece okuyucu, konuyu hatırlamış veya konuya

yakınlık kazanmış olacaktır. Ayrıca giriş bölümünde deneyin yapılış nedeni, nereye varılmak istendiği belirtilmelidir. Son olarak giriş bölümünde deneyin özellikleri ve konuyu tamamlayıcı diğer bilgiler verilir. Giriş bölümüne hiçbir sonuç eklenmemelidir.

Teori ve veri toplama işlemi: Yapılan hesapların veya karşılaştırmaların teorik temeli bu bölümde verilir. Temel bağıntılardan ve yapılan kabullerden başlanarak son ifadelerin elde edilişi açıklanır. Denklemler göründükleri sıraya göre numaralandırılmalıdır. Temel hesaplamalar için gerekli olandan daha fazla denklem ve denklem türetme işlemleri bu bölümde değil Ek'te verilmelidir.

Cihazlar: Deneyde kullanılan cihazların açıklamaları ve özellikleri bu bölümde verilir. Cihaz şekilleri raporun arkasında bulunan Şekiller başlıklı kısma eklenmelidir. Cihazların yalnızca şekillerini ekleyip “deneyde kullanılan cihazlar Şekil 2’de görülmektedir” gibi bir ifade yeterlidir.

Deneyin yapılışı: Deneyin yapılışı detaylı ve açık olarak bu bölümde anlatılmalıdır. Anlatım sırasında cihaz şekillerine, numaraları belirtilerek atıf yapılabilir.

Ölçüm sonuçları ve istenen hesaplamalar: Ölçüm sonuçları tablo ve/veya grafik şeklinde sunulmalıdır. Sonuçlar genellikle iki kısımdır: Teorik bağıntılar deneye uygulandığında elde edilen sonuçlar ve deneyde elde edilen sonuçlar. Sonuçların hassasiyeti araştırılmalı mümkünse sapmaları, ortalama sapmaları, dağılım eğrileri tablolarda belirtilmelidir. Tablolar hazırlanırken her ölçüm için hesap yapmak yerine örnek olarak seçilen bir değer için yapılan hesaplamalar detaylı olarak açıklanmalı, diğer ölçüm değerleri için yapılan hesaplamaların yalnızca sonuçları verilmelidir.

Tartışma ve sonuç: Tartışma bölümünde, Giriş’te belirtilen amaçlara ne kadar ulaşıldığına dikkat edilmelidir. Amaçlara nasıl ulaşıldığı, ulaşılamadı ise hangi durumlarda ve neden ulaşılamadığı açıkça belirtilmelidir. Eğer amaç ile sonuç arasında çok açık fark varsa bunun nedenini ölçümün tabiatına ve kabullere yüklemekten önce gözden kaçan olası hatalar araştırılmalıdır. Bir cümle ile sonuç açıkça belirtilmelidir.

Tablolar: Tablo olarak sunulacak tüm değerler bu bölüme konacaktır. Her tabloya bir numara verilmeli ve isimlendirilmelidir.

Şekiller: Grafikler, fotoğraflar, cihazların şematik gösterimleri bu bölümde bulunur. Bütün şekillere numara ve isim verilmelidir. Aynı grafik üzerinde birden fazla çizim bulunacaksa herbir eğrinin hangi verilere karşılık geldiği yazılmalıdır.

Referanslar: Deney sırasında faydalanan ve raporda belirtilen referanslar (kitap, makale, tez) aşağıdaki verilen formatta belirtilmelidir.

Kitaplar : Kitabın yazarı, başlığı, baskı no, yayıncı, yılı, kullanılan sayfalar.
Makaleler : Makalenin yazarı, başlığı, yayınlandığı dergi, cilt no, sayı no, sayfa noları yıl.
Tez : Tezin yazarı, başlığı, derecesi, üniversite, bölüm, yılı.

Ek: Ana raporda bulunması gereksiz olan ama konunun detayı için sunulmasında fayda görülen hususlar ekte verilir. Örneğin; özel denklemlerin elde edilişi ve denklemlerin çözüm şekilleri, teorisinin detaylı olarak açıklanması gibi.

Örnek Kapak şekli aşağıda eklenmiştir:

MM 409 MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ LABORATUVARI DERSİ

DENEY NO: 1

MÜHENDİSLİKTE İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER

HAZIRLAYAN

“ÖĞRENCİ NO”

“ÖĞRENCİ ADI SOYADI”

DENEY YAPILIŞ TARİHİ

“TARİH”

GRUP NO:

GRUP ÜYELERİ

“ÖĞRENCİ NO” “ÖĞRENCİ ADI SOYADI”

“ÖĞRENCİ NO” “ÖĞRENCİ ADI SOYADI”

“ÖĞRENCİ NO” “ÖĞRENCİ ADI SOYADI”

“ÖĞRENCİ NO” “ÖĞRENCİ ADI SOYADI”

“ÖĞRENCİ NO” “ÖĞRENCİ ADI SOYADI”

“ÖĞRENCİ NO” “ÖĞRENCİ ADI SOYADI”

DENEY SORUMLUSU

“DENEYİ YAPTIRAN ARAŞTIRMA GÖREVLİSİNİN ADI SOYADI”