



T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

ELEKTRİK-ELEKTRONİK  
MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

***DİPLOMA ÇALIŞMASI***  
***YAZIM KILAVUZU***

Denizli 2004

## GİRİŞ

Bu yazım kılavuzu, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünde hazırlanan **Diploma Çalışması** yazımında birliği sağlamak ve ödev yazımına rehberlik etmek amacıyla Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkanlığınca hazırlanmıştır.

Ödev yazım kuralları iki ana başlık altında verilmiştir:

- I) Biçimle ilgili kurallar,
- II) Diploma Çalışmasının bölümleri ve bölümlerin içeriği ile ilgili kurallar.

## BİÇİMLE İLGİLİ KURALLAR

### 1.1. Kağıt Özellikleri

Hazırlanacak ödevlerin yazımında, 80-100 gram/m<sup>2</sup>, beyaz A4 boyutunda (210x297mm) kağıt kullanılmalıdır. Sayfaların tek bir yüzü kullanılmalıdır.

### 1.2. Kapak

Ödevlerde, A4 ebatlı beyaz kuşe parlak karton kapak kullanılmalıdır. Diploma çalışmasının kapağında Bölüm adı, çalışmanın adı, çalışmanın diploma çalışması olduğu, çalışmayı yapanın adı, danışmanının ünvanı/adı ile DENİZLİ ve yanında da çalışmanın tamamlandığı yıl bulunmalıdır (EK 1).

Kapak içinde aynı içerikli ancak normal kağıt üzerine yazılı ikinci bir iç kapak bulunmalıdır. İç kapağı izleyen sayfa ödev jürisinin kabul ve onayı için kullanılmalı ve EK 2'deki gibi düzenlenerek ödevin kabulünden sonra imzalanmalıdır (Başlık 2.6.'ya bakınız).

### 1.3. Ana Metin, Şekil, Tablo ve Denklem Özellikleri

Ödevlerde yazı, tablo ve şekiller sayfa ortasında "Times New Roman" yazı tipinde ve 12 punto ile yazılmalıdır. Paragraflarda girinti bulunmamalıdır. Paragraflar arasında 1,5 satır (yaklaşık 12-15 punto) aralık bulunmalıdır. Sayfa yazım düzeni üst kenardan 3 cm, alt kenardan 2 cm, sağ kenardan 1,5 cm ve sol kenardan 3,5 cm boşluk bırakılacak şekilde

olmalıdır. Virgöl ve noktadan sonra sadece bir boşluk bırakılmalıdır. Paragraf yazıları sağdan ve soldan yaslanmış formatta olmalıdır.

Tablo yazıları tablonun bir üst satırında, şekil yazıları ise şeklin bir alt satırında olmalıdır.

Örnek;

Tablo 2.1. Değişik yarıiletken maddeler için B değerleri

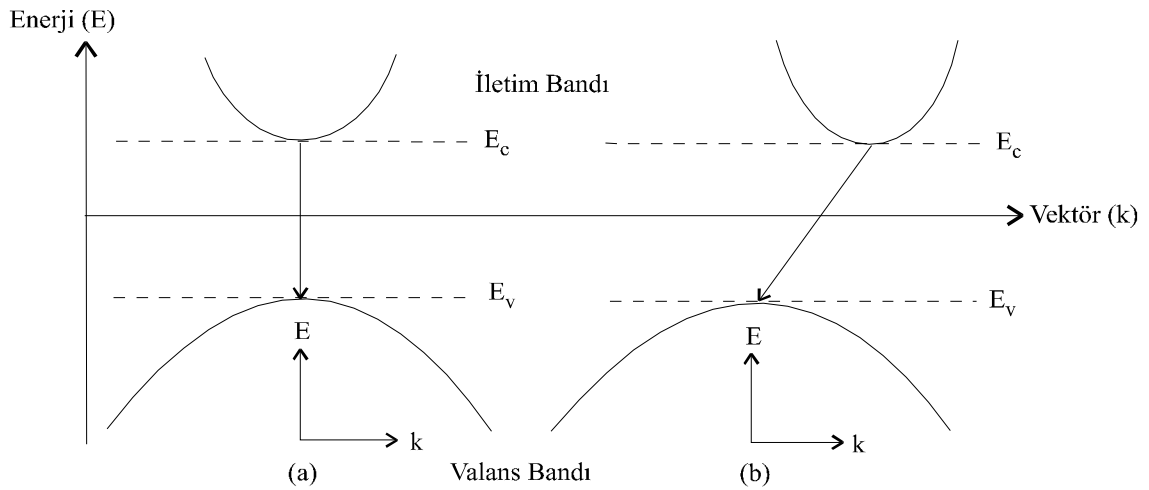
Grup	Bileşik	Direk (d)/ indirek (i)	$E_g$ (eV)	B ( $m^3s^{-1}$ )	Dalgaboyu (nm)
III-V	AIP	i	2.45		506
	AlN	i	5.90		210

.....

.....

Şekiller için yazım formatı aşağıda gösterildiği gibi olmalıdır.

Örnek;



Şekil 2.7. a) Direk b) İndirek bant geçişli yarıiletken

Her ana bölüm yeni bir sayfa ile başlamalı, beş (5) boş satırdan sonra bölüm numarası ve bölüm ana başlığı ortalı bir şekilde yazılmalıdır. Alt Başlık numaralandırılmasında ise normal rakam formatı kullanılmalıdır.

Ana metinde 1,5 satır aralığı kullanılmalıdır. Şekillerin ve Çizelgelerin açıklamaları, alıntılar ve dipnotların yazımında satırlar arasında **1 (bir)** satır aralığı kullanılmalıdır.

Denklemler; bu amaçla kullanılabilecek Editörlerde paragrafa başlar gibi yazılmalı ve ana bölüm esas alınarak yazı alanının sağ kısmına yaslanacak şekilde parantez içinde numaralandırılmalıdır. Her denklem altında ve üzerinde 1,5 aralık boşluk bırakılmalıdır.

Örnek;

---

Alan şiddeti, normalize edilmiş kompleks genlik  $\beta$  ile tarif edilebilir. Burada ortalama şiddet  $I = \beta^* \beta$ , boşluk içindeki ortalama foton sayısına eşittir. Buradan;

$$\beta = \sqrt{I(t)} \exp(j\Phi(t)) \quad (5.2)$$

yazılabilir. Burada,  $I(t)$  ve  $\Phi(t)$  ani şiddeti ve alan fazını göstermektedir. Böyle bir kompleks genlik Şekil 5.1'de görüldüğü gibi fazör yoluyla en iyi şekilde gösterilebilir.

---

#### **1.4. Başlıklar**

Ana bölümler daima yeni bir sayfadan başlamalıdır.

Her ana bölüm beş (5) boş satırdan sonra bölüm numarası (romen rakamlı) ve bölüm ana başlığı ortalı bir şekilde yazılmalıdır.

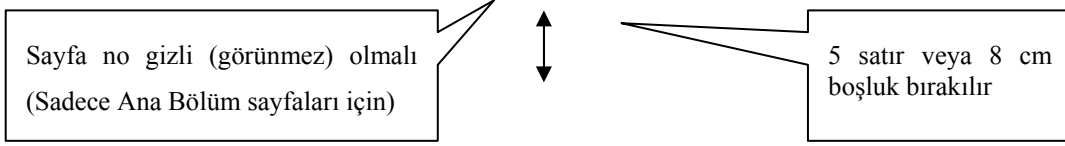
Ana başlıklar, bölüm başlıkları ve alt bölüm başlıkları ile bunları izleyen ilk paragraf arasında, 1,5 satır aralığı boşluk bırakılmalıdır.

Ödevlerde bölüm numaralaması "ondalık sistem" ile yapılacak, ana bölümler yalnız bir rakamlı, alt bölümler ise 2, 3 veya en fazla 4 rakamla belirtilmeli, her rakamdan sonra nokta kullanılmalıdır.

Bölüm başlıklarının tümü, alt başlıkların her kelimesinin ilk harfi büyük olacak şekilde yazılmalıdır. Bölüm başlıkları, yeni sayfanın üst tarafından düşey olarak 8 cm (5 satır 1.5 'lik) boşlukla ve yatayda ortalanmış olarak, diğer başlıklar sola dayanmış olarak yazılmalıdır. Alt Başlık numaralandırılmasında ise normal rakam formatı kullanılmalıdır. Bölüm başlıkların yazımında büyük harf ve kalın yazı formatı kullanılmalıdır.

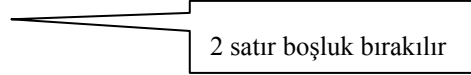
Örnek;

---



## BÖLÜM - V

### LAZER DİYODLARDA SPEKTRAL ÇİZGİ GENİŞLİĞİ



#### 5.1. GİRİŞ

Bu bölümde, lazer diyodların önemli bir parametresi olan spektral çizgi genişliği ayrıntılarıyla incelenecektir. Sonuç olarak, Henri analiziyle spektral çizgi genişliği formülü elde edilecektir.

---

#### 1.5. Sayfa Numaraları ve Sayfa Sayısı

Ödev çalışması 30-50 sayfadan oluşmalıdır (danışman uygun gördüğü takdirde bu sınırlar aşılabilir).

Ödevin ana bölümlerinden önceki kısımları (özet, özgeçmiş, teşekkür, vs.) romen rakamları ile (I, II, III, IV, ..., düzeninde) sayfa üstüne ortalanmış olarak (üstbilgi kısmında, sayfanın üst kısmından 2 cm aşağıda) numaralandırılmalıdır.

Ödevin ana bölümleri (giriş, gelişme, sonuç, kaynaklar) (1, 2, 3, 4, ..., düzeninde) sayfa üstüne ortalanmış olarak (üstbilgi kısmında, sayfanın üst kısmından 2 cm aşağıda) numaralandırılmalıdır. Her bölümün ilk sayfasına numara verilmeli fakat gösterilmemelidir (MSWord editöründe sayfa numaraları girilirken “□ Numarayı ilk sayfada göster” ile belirtilen kısımda onay kutusunu temizleyerek yapabilirsiniz).

#### 1.6. Ödevin Sunumu, Kopya Sayısı ve Teslimi

Bitirme Ödevi, Bölüm Başkanlığınca her dönem sonunda hazırlanan program dahilinde belirlenen jüri önünde öğrenci tarafından sunulacaktır. Sunum, ödev çalışmasının kısa tanıtımını ve sonuçları içermeli, 20 dakikalık süreye sığacak şekilde hazırlanmalıdır.

Bitirme ödevinin bu kılavuzda belirtilen kurallara uygun şekilde hazırlanmış üç (üç) kopyası ciltlenmemiş olarak sunum anında sınav jürisine teslim edilmelidir. Varsa jürinin önerdiği

değişiklikler yapıldıktan sonra, ödev 4 (dört) kopya olarak hazırlanmalı ve bu kılavuzda belirtilen şekilde ciltlenmelidir.

Ciltlenmiş çalışmalar “Diploma Çalışması Savunma Sınavı” sonrasında önce danışman, sonra da iki jüri üyesi tarafından imzalandıktan sonra Bölüm Başkanının onayına sunulmalıdır.

Onaylanmış ödevlerin bir kopyası Danışmana, bir kopyası Bölüm Başkanlığına ve Üniversite kütüphanesine teslim edilmeli (Bölüm kitaplığı), son kopya öğrencide kalmalıdır.

## ÖDEVİN BÖLÜMLERİ VE BÖLÜMLERİN İÇERİĞİ

Ödev, sırasıyla aşağıdaki kısımları içermelidir:

- 1) Dış kapak (Kuşe parlak karton; ön ve arka)
- 2) Kapak sayfası (dış karton kapakla aynı içeriğe sahip normal kağıt EK 1),
- 3) Onay sayfası (EK 2),
- 4) Kısa özgeçmiş ve altında sürekli adres,
- 5) Teşekkür,
- 6) Özet,
- 7) İçindekiler,
- 8) Ödevin bölümleri: En az üç bölümden oluşmalıdır (giriş, gelişme ve sonuç olarak düşünülebilir). Birinci bölümde, çalışmanın içeriğini tanıtan kısa bilgiler verilmelidir. İkinci bölümde, yapılan çalışmanın ayrıntıları, uygulamaları vs. bilgiler verilmelidir. Üçüncü bölümde çalışmadan elde edilen sonuçlar verilmeli ve yorumlanmalıdır.
- 9) Kaynaklar: Çalışmada faydalanılan kaynaklar, çalışma içerisinde kullanıldığı yerde, köşeli parantez içerisinde, [1] şeklinde belirtildikten sonra, Kaynaklar bölümünde sıralı olarak verilmelidir.
- 10) Ödevin ekleri (zorunlu değil). Sayfanın ilk satırında sol’a dayalı olarak kalın (bold) puntolu ve büyük harf kullanılarak **EK-1**. şeklinde yazılır. Aynı konudaki eklere aynı ek numarası fakat sayfa numaraları farklı olarak verilir. Aynı durum **EK-2**. , **EK-3**. içinde geçerlidir.

T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

**PIC SERİSİ MİKROKONTROLER İLE EKSENEL  
HAREKET KONTROLÜ**

**Hazırlayan**

Metin TAŞTAN

97227036

**Danışman**

Y.Doç.Dr. Ahmet ÖZEK

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'ne  
Diploma Çalışması Olarak Sunulmuştur

**DENİZLİ - 2004**

**T.C.**  
**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

Bu çalışma, jürimiz tarafından Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'nde Diploma Çalışması olarak kabul edilmiştir.

Danışman :

Üye :

Üye :

---

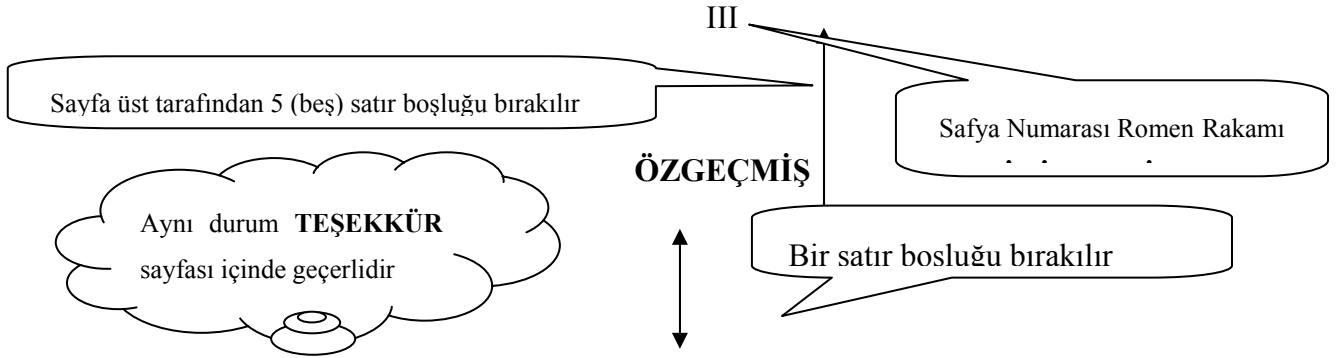
**ONAY:**

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduğunu onaylarım.

...../...../2004

Prof. Dr. Mustafa TEMİZ  
Elektrik-Elektronik Müh. Bölüm Başkanı

## ÖZGEÇMİŞ, TEŞEKKÜR VE ÖZET İÇİN AÇIKLAMALAR



1974 yılında Ankara'da doğdu. İlk, orta ve lise tahsilini Ankara'da tamamladı.

.....  
.....

Anlatım 3.şahıs üzerinden yapılmalıdır.

Halen Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'nde öğrenimini sürdürmektedir.

Adres:

Vatan Cad. Millet Apt. No:21

K.6, D.7 Eryaman/ANKARA

ÖZET sayfası için yukarıdan bırakılacak boş satır sayısı özetin kısa veya uzun olmasına göre ayarlanır.

## İÇİNDEKİLER KISMI İÇİN AÇIKLAMALAR



	Sayfa No
ÖZGEÇMİŞ	III
TEŞEKKÜR	IV
ÖZET	V
İÇİNDEKİLER	VI
BÖLÜM – I LAZERLER	1
1.1. GİRİŞ	1
1.2. GENEL LAZER TEORİSİ	2
1.2.1. Ters Çoğalma Olayı (Population Inversion)	3
1.2.2. Soğurma Ve Işıma Mekanizmaları	10
1.3. LAZERLERİN SINIFLANDIRILMASI	13
.....	

## KAYNAKLAR İÇİN AÇIKLAMALAR

55

### KAYNAKLAR

Kaynaklar için sayfa numaraları normal devam eder

Bir satır bosluğu bırakılır

- [1]. Weber,J., “Amplification of Microwave Radiation by Substances Not in Thermal Equilibrium”, IRE Trans. Prof. Group on Electron Devices 3, pp.1, 1953.
- [2]. Yariv, Amnon, “Quantum Electronics”, John Willey Sons Inc., Chapter.9, 1989.
- [3]. Özkan, Yalçın, “UNIX İşletim Sistemi”, Alfa Basım Yayım Dağıtım, s. 96, İstanbul, Ocak 1994

## EKLER KISMI İÇİN AÇIKLAMALAR

77

Her bir Ek ayrı sayfalarda olacaktır.  
Ekler için sayfa numaraları normal devam eder

**EK-1.**

.....

.....

85

Ekler için sayfa numaraları normal devam eder

**EK-2.**

.....