

## **BÖLÜM 1: SİNYALLER (SIGNALS)**

### [İçindekiler](#)

1.1 Periyodik Sinyaller .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
1.2 Kullanışlı Sinyaller .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
1.2.1 Birim dürtü ve birim basamak fonksiyonları .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
1.2.1.1 Kesikli zamanda birim dürtü ve birim basamak dizileri .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
1.2.1.2 Sürekli zamanda birim dürtü ve birim basamak fonksiyonları .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Bölüm Sonu Soruları ve Cevapları .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

## **BÖLÜM 2: SİSTEMLER (SYSTEMS)**

### [İçindekiler](#)

2.1 Sistem Özellikleri .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.1.1 Bellekli ve belleksiz sistemler .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.1.2 Doğrusal sistemler .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.1.3 Zamanda değişmez sistemler .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.1.4 Nedensel sistemler .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.1.5 Kararlı sistemler .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.1.6 Tersinir sistemler .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.2 Sistem özellikleri: Örnek çalışma .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.2.1 Bellek kontrolü .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.2.2 Doğrusallık kontrolü .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.2.3 Zamanda değişmezlik kontrolü .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.2.4 Nedensellik kontrolü .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.2.5 Kararlılık kontrolü .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

## **BÖLÜM 3:**

### **DOĞRUSAL, ZAMANDA DEĞİŞMEZ (DZD) SİSTEMLER**

### **LINEAR, TIME INVARIANT (LTI) SYSTEMS**

### [İçindekiler](#)

3.1 Hem doğrusal, hem zamanda değişmez sistemler .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
3.2 Kesikli zaman doğrusal, zamanda değişmez sistemler .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

- 3.2.1 Katlama toplamı ile kesikli zaman doğrusal, zamanda değişmez sistemlere ait çıktının hesaplanması ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.2.2 Grafik yöntemi ile kesikli zaman doğrusal, zamanda değişmez sistemlere ait çıktının hesaplanması ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.2.3 Kesikli zaman doğrusal, zamanda değişmez sistemler için bir örnek Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
Örnek problem ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.3 Sürekli zaman doğrusal, zamanda değişmez sistemler: Katlama İntegrali ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.3.1 Sürekli zaman doğrusal, zamanda değişmez sistemler için bir örnek..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.4 Katlama işlemi özellikleri ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.4.1 Yer değiştirme özelliği (Commutative Property)..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.4.2 Dağılma özelliği (Distributive Property) ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.4.2.1 Dağılma özelliği kullanarak karmaşık bir katlama işleminin basit hale indirgenmesine örnek Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.4.3 Birleşme özelliği (Associative Property)..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.5 Doğrusal Zamanda Değişmez Sistem Özellikleri ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.5.1 DZD bellekli ve belleksiz sistemler [LTI Systems with and without memory (memoryless)]. Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.5.2 DZD Nedensel sistemler (LTI, Casual systems)..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.5.3 DZD Kararlı sistemler (LTI Stable systems) ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.5.4 DZD Tersinir sistemler (LTI Inverse systems) ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 3.6 Kendini birim dürtü zanneden sinyaller (Singularity functions)..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

## **BÖLÜM 4: FREKANS BÖLGESİNE DOĞRU: FOURIER SERİLERİ**

### [İçindekiler](#)

- 4.1 Tek ve çift sinyaller (Odd & Even signals) ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 4.2 Konjüge simetri ve konjüge anti-simetri özelliği ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 4.3 Sürekli zaman periyodik sinyallerin Fourier serisi gösterimi (Fourier series representation of continuous time periodic signals) ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 4.3.1 Gibbs etkisi ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 4.3.2 Fourier serisi yakınsama özelliği..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 4.3.3 Fourier serisinin yakınsamadığı durumlar, Dirichlet koşulları ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 4.4. Fourier serisinin özellikleri..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 4.4.1 Doğrusallık özelliği (Linearity property) ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 4.4.2 Zamanda tersine çevirme özelliği (Time Reversal Property)..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
- 4.4.3 Konjüge simetri özelliği (Conjugate symmetry) ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

- 4.4.4 Zamanda kayma (Time shifting) ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
4.4.5 Parseval Teoremi ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
4.5. Bir bakışta Fourier serisi özellikleri..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

## **BÖLÜM 5: SÜREKLİ ZAMAN FOURIER DÖNÜŞÜMÜ**

### **CONTINUOUS TIME FOURIER TRANSFORM**

#### [İçindekiler](#)

- 5.1 Sürekli zaman periyodik olmayan (aperiyodik) sinyallerin Fourier dönüşümü .....Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
5.2 Sürekli zaman periyodik sinyallerin Fourier dönüşümü ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
5.3 Sürekli zaman periyodik ve sürekli zaman aperiodyik sinyallerin Fourier dönüşümüne güzel bir örnek ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
5.4 Katlama özelliği, DZD sistemlerin frekans bölgesi gösterimi ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
5.5. Bir bakışta temel Fourier dönüşümü çiftleri..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

## **BÖLÜM 6:**

### **ÖRNEKLEME TEOREMİ**

#### **SAMPLING THEOREM**

#### [İçindekiler](#)

- 6.1 Bant sınırlı sürekli zaman sinyallerinin örnekleme..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
6.2 Düzgün (uniform), periyodik örnekleme..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
6.3 Bant sınırlı sürekli bir zaman sinyaline ait örnekleme işleminin frekans bölgesinde gösterimiHata! Yer işareti tanımlanmamış.  
6.4 Lakap, Aliasing ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.  
6.5 Bant geçiren sürekli zaman sinyallerine ait örnekleme teoremi..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

## **KAYNAKÇA**

Dirichlet Lejeune, Peter Gustav, "On the convergence of trigonometric series which serve to represent an arbitrary function between two given limits". Journal für die reine und angewandte Mathematik, Vol. 4 (1829) pp. 157–169

Fourier Joseph, "Mémoire sur la propagation de la chaleur dans les corps solides" présenté le (21 Décembre 1807) à l'Institut national – Nouveau Bulletin des sciences par la Société philomatique de Paris I

Gibbs, J. Willard, "Fourier's Series", Nature 59, (1898), page 200

Oppenheim, A.V, Willsky S. with Nawab H, "Signals and Systems", Prentice Hall, second edition (1996)

Oppenheim, A.V, Schafer R.W with Buck, J.R, "Discrete time Signal Processing", Prentice Hall Signal Processing series, second edition (1999)

Proakis J.G, Manolakis D.G, "Digital Signal Processing", Pearson Education, Prentice Hall, fourth edition (2007)

TOPLAM 191 sayfa AÇIK DERS MATERYALİ