

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Elektrik-Elektronik Mühendisliğinde kullanılan iki ve dört uçlu aktif ve pasif devre elemanlarının tanım denklemlerini ve özelliklerini öğretmek. RLC elemanları ile aktif ve pasif devre elemanları ve dört uçlu devre elemanlarının oluşturduğu devrelerin sistematik olarak matematik modellerinin değişik yöntemlerle elde edilmesini öğretmek. Sinüzoidal sürekli durumda matematik modellerin elde edilmesini öğretmek. Üç fazlı ve simetrik sistemleri öğretmek.

Dersin İçeriği

Gerilim, akım ve direnç değerlerinin ölçülmesi, Thevenin, Norton Teoremleri Ve Süperpozisyon İlkesinin Deneysel Olarak Kanıtlanması, DC Devrelerde Güç Ölçümü, Sinyallerin Genliğinin, Frekansının Ve Fazının Ölçülmesi, Lissajous Desenleri, ÖDEV, Birinci Dereceden RL Devrelerinin Tepkileri, 555 Osilatör Devresi, Türev alıcı ve İntegral Alıcı Devreler, Birinci dereceden RL süzgeç devresi, Birinci dereceden RC süzgeç devresi, RLC Rezonans Devresi.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Temel Mühendislik Devre Analizi, Yazarlar-J.D. Irwin, R.M. Nelms, Çevirenler-H. Dağ, S. Sünter, T. Aydemir, H. Altun, Nobel Akademik Yayıncılık, Nisan 2015. Introduction to Electric Circuits, R.C. Dorf, J.A. Svoboda, John Wiley & Sons Publication, 2010.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri Deney föylerinin incelenmesi ve ön hazırlık Devre kurulum uygulamaları Ölçüm ve veri toplama işlemleri Deney sonuçlarının yorumlanması Deney raporlarının yazılması Grup çalışmaları ve eşli uygulamalar Öğretme Yöntemleri Uygulamalı öğretim (hands-on learning) Gösterip yaptırma (demonstration) Problem çözme ve yorumlama Soru-cevap yöntemi İşbirlikli öğrenme (cooperative learning)

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Öğr. Gör. Mehmet Onur Kök

Program Çıktısı

- DÖÇ-1 Thevenin, Norton ve Süperpozisyon teoremlerini deneysel olarak ispatlayabilmek.
- DÖÇ-2 Doğru akım devrelerinde güç ölçümünü deneysel olarak yapabilmek
- DÖÇ-3 Osiloskopta ölçüm yapmayı öğrenmek, Lissajous desenleri hakkında bilgi sahibi olmak.
- DÖÇ-4 RL ve RC devrelerinin tepkilerini deneysel olarak anlamak.
- DÖÇ-5 Türev ve integral alıcı devreleri deneysel olarak gerçekleştirebilmek.
- DÖÇ-6 RLC rezonans devresinde frekans ve genlik bilgilerini deneysel olarak gözleyebilmek.

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Devre Laboratuvarı konularının incelenmesi.	
2			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Direnç renk Kodları.	
3			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Ohm kanunu incelenmesi	
4			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Kirşof Gerilim Kanunu İncelenmesi	
5			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Kirşof Akım Kanunun İncelenmesi	
6			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Dirençlerin seri, paralel ve karışık bağlanması.	
7			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Yıldız-Üçgen ve Üçgen-Yıldız dönüşümü.	
8			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Ara Sınav	
9			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Süperpozisyon Teoreminin İncelenmesi	
10			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Thevenin ve Norton Teoremlerinin İncelenmesi	
11			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Seri, Paralel ve Karışık Bağlı Bobinlerin İncelenmesi	
12			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Seri, Paralel ve Karışık Bağlı Kondansatörlerin İncelenmesi	
13			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Diyotun İncelenmesi ve Diyot Karakteristiğinin Çıkarılması	
14			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Osiloskop ile frekans ve gerilim ölçme.	
15			Anlatım, soru-cevap, tartışma	RLC Rezonans Devresi	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	1,00
Final	1	1,00
Uygulama / Pratik	10	2,00
Laboratuvar	14	2,00
Ara Sınav Hazırlık	1	5,00
Final Sınavı Hazırlık	1	5,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15
Ö.Ç. 1	5	5													
Ö.Ç. 2			5												
Ö.Ç. 3				5	5										
Ö.Ç. 4								5	5						
Ö.Ç. 5											5	5			
Ö.Ç. 6															5

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisini kazandırmak.
- P.Ç. 2 :** Mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme, formüle etme ve çözme yeteneğini artırmak.
- P.Ç. 3 :** İstenenleri sağlayacak biçimde bir sistemi ya da süreci tasarlamak.
- P.Ç. 4 :** Bireysel ve/veya grup içerisinde çalışabilme becerisi kazandırmak.
- P.Ç. 5 :** Disiplinler arası takımlarda çalışabilme öğretisini benimsetmek.
- P.Ç. 6 :** Mesleki ve etik sorumluluk bilincinin önemini kanıtlamak.
- P.Ç. 7 :** Etkin iletişim kurma becerisini geliştirmek.
- P.Ç. 8 :** Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda oluşturacağı etkilerin duyarlılığını benimsetmek.
- P.Ç. 9 :** Yeniliklere ve gelişen teknolojiye uyum sağlayabilmek için, kendini sürekli yenileme ve araştırmacı yeteneğini geliştirmek.
- P.Ç. 10 :** Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama yeteneğini katmak.
- P.Ç. 11 :** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yöntemleri ve modern araçları kullanma becerisini artırmak
- P.Ç. 12 :** Kalite ve çevre bilincinin önemini ortaya koymak.
- P.Ç. 13 :** Çağın sorunları hakkında bilgi sahibi olmak.
- P.Ç. 14 :** Girişimcilik becerisini artırmak.
- P.Ç. 15 :** Yöneticilik becerisini artırmak.
- Ö.Ç. 1 :** DÖÇ-1 Thevenin, Norton ve Süperpozisyon teoremlerini deneysel olarak ispatlayabilmek.
- Ö.Ç. 2 :** DÖÇ-2 Doğru akım devrelerinde güç ölçümünü deneysel olarak yapabilmek
- Ö.Ç. 3 :** DÖÇ-3 Osiloskopta ölçüm yapmayı öğrenmek, Lissajous desenleri hakkında bilgi sahibi olmak.
- Ö.Ç. 4 :** DÖÇ-4 RL ve RC devrelerinin tepkilerini deneysel olarak anlamak.
- Ö.Ç. 5 :** DÖÇ-5 Türev ve integral alıcı devreleri deneysel olarak gerçekleştirebilmek.
- Ö.Ç. 6 :** DÖÇ-6 RLC rezonans devresinde frekans ve genlik bilgilerini deneysel olarak gözleyebilmek.