

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Doğru Akım devrelerinin temel kavram ve prensiplerini öğrenciye açık ve mantıklı bir şekilde vermek, iş hayatlarında karşılaşılabilecek devre problemlerinin nedenlerini ve çözümlerini yorumlayabilmelerini sağlamaktır.

Dersin İçeriği

Temel Kavramlar; Ohm Yasası ve Uygulamaları; Kirchoff Kanunları; Çevre Akımları Yöntemi; Düğüm Gerilimi Yöntemi; Thevenin Teoremi; Norton Teoremi; Süper Pozisyon Teoremi; Maksimum Güç Teoremi; Doğru Akım Devrelerinde Depolama Elemanları; Doğru Akım Devrelerinde Güç ve Enerji; R-L ve R-C Devrelerinin DC Analizi.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) Nilsson, J. W., & Riedel, S. A. (2007). Electric circuits (8th Edition). Pearson College. 2) Özbey, Ş. (2016). Elektrik devre analizi -1 (3. Baskı). Seçkin Yayıncılık. 3) Ders Sorumlusu Tarafından Hazırlanan Ders Notları.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretim Yöntemleri

Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Proteus Programı aracılığıyla ders kapsamındaki çeşitli deneylerin sanal ortamda da yapılması önerilir.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Öğr. Gör. Bilge Merve Candan Kurnaz

Dersin Verilişi

Yüz yüze

Program Çıktısı

- Ohm ve Kirchhoff Kanunlarını açıklar.
- Seri, paralel ve karışık doğru akım devrelerinin problemlerini çözer.
- Devre teoremlerini ve çözüm yöntemlerini uygular.
- RC ve RL devrelerinin davranışlarını analiz ederek ilgili problemleri çözer.

Hazırlık		Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
Sıra	Bilgileri				
1			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	Temel Kavramlar: Statik Elektrik, Akım ve Gerilim, Direnç ve Çeşitleri	Doğru Akım Devre Uygulamaları-1
2			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	Temel Kavramlar: Ohm Kanunu, Güç, Enerji, Verim ve Elektriksel Güç Kaynakları	Doğru Akım Devre Uygulamaları-2
3			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	Kirchhoff Kanunları Seri Devre ve Paralel Devre	Doğru Akım Devre Uygulamaları-3
4			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	Seri ve Paralel Tek Kaynaklı Devrelerin Çözümleri	Doğru Akım Devre Uygulamaları-4
5			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	Seri ve Paralel Tek Kaynaklı Devrelerin Çözümleri	Doğru Akım Devre Uygulamaları-5
6			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	Devre Teoremleri-1	Doğru Akım Devre Uygulamaları-6
7			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	Devre Teoremleri-2	Doğru Akım Devre Uygulamaları-7
8				Ara Sınav	
9			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	Devre Teoremleriyle İlgili Problem Çözümleri	Doğru Akım Devre Uygulamaları-8
10			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	Kondansatörler ve DC Davranışları	Doğru Akım Devre Uygulamaları-9
11			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	RC Devrelerin Doğal ve Basamak Tepkileri	Doğru Akım Devre Uygulamaları-10
12			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	İndüktans ve DC Davranışı	Doğru Akım Devre Uygulamaları-11
13			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	RL Devrelerin Doğal ve Basamak Tepkileri	Doğru Akım Devre Uygulamaları-12
14			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	RL ve RC Devrelerle İlgili Problem Çözümleri	Doğru Akım Devre Uygulamaları-13
15			Teorik Anlatım, Tartışma, Problem Çözümü, Deney.	Devre Analizi Kapsamında Problem Çözümleri	Doğru Akım Devre Uygulamaları-14
16				Dönem Sonu Sınavı	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	4,00
Ara Sınav Hazırlık	1	10,00
Final Sınavı Hazırlık	1	12,00
Uygulama / Pratik	14	1,00
Teorik Ders Anlatım	14	3,00
Final	1	1,00
Vize	1	1,00
Uygulama / Pratik Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Vize	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
Ö.Ç. 1	5	5	4	1	2	1	1	2	3	2	2	1	1
Ö.Ç. 2	5	5	4	1	2	1	1	2	3	2	2	1	1
Ö.Ç. 3	5	5	4	1	2	1	1	2	3	2	2	1	1
Ö.Ç. 4	5	5	4	1	2	1	1	2	3	2	2	1	1

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Elektrikle ilgili temel büyüklüklerin ölçümelerini ve hesaplamalarını yapar.
- P.Ç. 2 :** Matematik ve fen bilimlerinde edindiği bilgileri elektriksel sistemlerde kullanır.
- P.Ç. 3 :** Elektrik-elektronik devre elemanlarının özelliklerini bilir ve bunlarla fonksiyonel devre oluşturur.
- P.Ç. 4 :** Elektrik makinelerini ve cihazlarını tanıır, uygun makineyi ve kontrol sistemini belirler, tasarımını ve kurulumunu yapar, test, bakım ve onarımını gerçekleştirir.
- P.Ç. 5 :** Bilgi teknolojilerini etkin kullanarak mesleki tasarım yapar ve uygular.
- P.Ç. 6 :** Elektrik tesisat projelerini okur, çizer ve uygular.
- P.Ç. 7 :** Endüstriyel otomasyon süreçleriyle ilgili programlama ve kontrol işlemlerini gerçekleştirir.
- P.Ç. 8 :** Elektrik enerji kaynaklarını ve enerjinin verimli kullanımını bilir.
- P.Ç. 9 :** Çalışmalarında iş güvenliği ve işçi sağlığı ile ilgili gerekli tedbirleri alır.
- P.Ç. 10 :** Mesleki kalite süreçlerini ve standartlarını bilir, çalışmalarında bunlara riayet eder.
- P.Ç. 11 :** Alanı ile ilgili bir konuda araştırma yaparken ve sonuçları değerlendirirken objektif bir yaklaşımla, bilimsel, toplumsal ve etik ilkelere uygun davranır.
- P.Ç. 12 :** Bir proje ekibinin üyeleriyle yabancı dili de kullanarak iletişim kurabilir, uyum ve işbirliği içinde çalışır.
- P.Ç. 13 :** Yaşam boyu öğrenme ve inovasyon kültürünü benimseyerek küresel düzeyde mesleki gelişmeleri takip eder.
- Ö.Ç. 1 :** Ohm ve Kirchhoff Kanunlarını açıklar.
- Ö.Ç. 2 :** Seri, paralel ve karışık doğru akım devrelerinin problemlerini çözer.
- Ö.Ç. 3 :** Devre teoremlerini ve çözüm yöntemlerini uygular.
- Ö.Ç. 4 :** RC ve RL devrelerinin davranışlarını analiz ederek ilgili problemleri çözer.