



KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ, ELEKTRONİK VE HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ

2018-2019 Yarıyılı

Mühendislik Tasarım-3 ve Bitirme
Çalışması Konuları

Dr. Engin Afacan

29.08.2018

Çalışma Konusu	Analog/RF/Sayısal CMOS Tümdevre Tasarımı
Çalışmanın Amacı	Temel analog CMOS devrelerin tasarımı ve benzetimi. Düşük güç tüketimi ve güncel teknolojilere yönelik uygulamalar. <i>Bu tez çalışması için aşağıdaki konularda bilgi sahibi olunması faydalıdır.</i> Elektronik Devre Tasarımı, CMOS Bilgisayar bilgisi: SPICE
Çalışmada Yapılacaklar	Simülasyon: ☒ Deney: ☒ Donanım tasarımı ve gerçekleştirilmesi: Yazılım geliştirme:
Komisyon (Öngörülen)	Elektronik

Çalışma Konusu	CMOS Analog Tümdevrelerde Test
Çalışmanın Amacı	Tasarlanan devrelerin üretim sonrası hızlı ve düşük maliyetli olarak testlerinin yapılabilmesi için uygun ölçüm senaryolarının geliştirilmesi. <i>Bu tez çalışması için aşağıdaki konularda bilgi sahibi olunması faydalıdır.</i> Elektronik Devre Tasarımı, CMOS, Yapay Zeka. Bilgisayar bilgisi: SPICE, Matlab veya C/Phyton vb.
Çalışmada Yapılacaklar	Simülasyon: ☒ Deney: Donanım tasarımı ve gerçekleştirilmesi: Yazılım geliştirme: ☒
Komisyon (Öngörülen)	Elektronik

Çalışma Konusu	Analog/RF CMOS Devrelerde Parametre Saçılımı
Çalışmanın Amacı	Parametre saçılımlarının devre performansına etkisinin bulunması. Yüksek doğrulukta verim hesabı ve parametre saçılımına gürbüz devre tasarımı. <i>Bu tez çalışması için aşağıdaki konularda bilgi sahibi olunması faydalıdır.</i> Elektronik Devre Tasarımı, CMOS, Olasılık, İstatistik, Modelleme. Bilgisayar bilgisi: SPICE, Matlab veya C/Phyton vb.
Çalışmada Yapılacaklar	Simülasyon: ☒ Deney: Donanım tasarımı ve gerçekleştirilmesi: Yazılım geliştirme:☒
Komisyon (Öngörülen)	Elektronik

Çalışma Konusu	Analog/RF CMOS Devrelerde Yaşlanma Problemi
Çalışmanın Amacı	CMOS devrelerde yaşlanma fiziği, modellenmesi ve benzetimi. <i>Bu tez çalışması için aşağıdaki konularda bilgi sahibi olunması faydalıdır.</i> Elektronik Devre Tasarımı, CMOS, Modelleme, Yarıiletken Teorisi Bilgisayar bilgisi: SPICE, Matlab veya C/Phyton vb.
Çalışmada Yapılacaklar	Simülasyon: ⊗ Deney: Donanım tasarımı ve gerçekleştirilmesi: Yazılım geliştirme:⊗
Komisyon (Öngörülen)	Elektronik

Çalışma Konusu	Güvenilirlik Benzetim Aracı Geliştirme
Çalışmanın Amacı	Yaşlanma ve parametre saçılımı etkilerini kestiriminde kullanılmak üzere SPICE tabanlı benzetim aracının geliştirilmesi. <i>Bu tez çalışması için aşağıdaki konularda bilgi sahibi olunması faydalıdır.</i> Elektronik Devre Tasarımı, CMOS, Algoritma Bilgisayar bilgisi: SPICE, Matlab veya C/Phyton vb.
Çalışmada Yapılacaklar	Simülasyon: ⊗ Deney: Donanım tasarımı ve gerçekleştirilmesi: Yazılım geliştirme:⊗
Komisyon (Öngörülen)	Elektronik

Çalışma Konusu	Yeniden Yapılandırılabilir Analog/RF Devre Tasarımı
Çalışmanın Amacı	Yaşlanma ve parametre saçılımına karşı kendini değiştirip devrenin eski performansına dönmesini sağlayacak yapıda devreler tasarlamak. <i>Bu tez çalışması için aşağıdaki konularda bilgi sahibi olunması faydalıdır.</i> Elektronik Devre Tasarımı, CMOS, Sayısal Tasarım. Bilgisayar bilgisi: SPICE
Çalışmada Yapılacaklar	Simülasyon: ⊗ Deney: Donanım tasarımı ve gerçekleştirilmesi: Yazılım geliştirme:
Komisyon (Öngörülen)	Elektronik

Çalışma Konusu	Analog/RF CMOS tümdevre tasarım otomasyonu
Çalışmanın Amacı	Analog/RF CMOS tümdevrelerin çok amaçlı veya tek amaçlı eniyileme algoritmaları ile gerçekleştirilmesi. <i>Bu tez çalışması için aşağıdaki konularda bilgi sahibi olunması faydalıdır.</i> Yarıiletken teorisi, Modelleme, Devre Tasarımı. Bilgisayar bilgisi: SPICE, Matlab veya C/Phyton vb.
Çalışmada Yapılacaklar	Simülasyon: ⊗ Deney: Donanım tasarımı ve gerçekleştirilmesi: Yazılım geliştirme:⊗
Komisyon (Öngörülen)	Elektronik

Çalışma Konusu	Analog IP
Çalışmanın Amacı	Temel analog devreler için IP oluşturulması. <i>Bu tez çalışması için aşağıdaki konularda bilgi sahibi olunması faydalıdır.</i> Yarıiletken teorisi, Modelleme, Devre Tasarımı Bilgisayar bilgisi: SPICE, Matlab veya C/Phyton vb.
Çalışmada Yapılacaklar	Simülasyon: ⊗ Deney: Donanım tasarımı ve gerçekleştirilmesi: Yazılım geliştirme:⊗
Komisyon (Öngörülen)	Elektronik

Çalışma Konusu	Algılayıcılar için arayüz devreleri tasarımı
Çalışmanın Amacı	Biosensörler, vb. uygulamalarda kullanılmak üzere algılayıcı arayüzü devreleri tasarımı. <i>Bu tez çalışması için aşağıdaki konularda bilgi sahibi olunması faydalıdır.</i> Sensörler, CMOS, Devre Tasarımı. Bilgisayar bilgisi: SPICE, PCB, Matlab, veya C/Phyton vb.
Çalışmada Yapılacaklar	Simülasyon: ⊗ Deney:⊗ Donanım tasarımı ve gerçekleştirilmesi: Yazılım geliştirme:⊗
Komisyon (Öngörülen)	Elektronik

Çalışma Konusu	Etkin ve Doğru Monte Carlo Analizi Yöntemleri
Çalışmanın Amacı	Monte Carlo analizinin yüksek doğrulukta daha etkin yapılabilmesi için uygun yaklaşımların devre problemlerine uygulanması. <i>Bu tez çalışması için aşağıdaki konularda bilgi sahibi olunması faydalıdır.</i> Yarıiletken teorisi, Modelleme, Devre Tasarımı. Bilgisayar bilgisi: SPICE, Matlab, veya C/Phyton vb.
Çalışmada Yapılacaklar	Simülasyon: ⊗ Deney: Donanım tasarımı ve gerçekleştirilmesi: Yazılım geliştirme:⊗
Komisyon (Öngörülen)	Elektronik

Çalışma Konusu	Nesnelerin İnterneti için elektronik devre tasarımı
Çalışmanın Amacı	Yeni nesil IoT uygulamalar için CMOS analog devre tasarımı. <i>Bu tez çalışması için aşağıdaki konularda bilgi sahibi olunması faydalıdır.</i> Yarıiletken teorisi, CMOS,PCB, Devre Tasarımı. Bilgisayar bilgisi: SPICE, PCB, Matlab, veya C/Phyton vb.
Çalışmada Yapılacaklar	Simülasyon: ⊗ Deney: ⊗ Donanım tasarımı ve gerçekleştirilmesi: Yazılım geliştirme:
Komisyon (Öngörülen)	Elektronik

Çalışma Konusu	Split Ring rezonatör ile fiziksel algılayıcı geliştirme.
Çalışmanın Amacı	Fiziksel bir yapı olan split ring osilatörün modellenmesi, osilatör tasarımında kullanılması ve algılayıcı tasarımı. <i>Bu tez çalışması için aşağıdaki konularda bilgi sahibi olunması faydalıdır.</i> Yarıiletken teorisi, CMOS, PCB, Devre Tasarımı. Bilgisayar bilgisi: SPICE, PCB tasarım, Matlab, veya C/Phyton vb.
Çalışmada Yapılacaklar	Simülasyon: ⊗ Deney: ⊗ Donanım tasarımı ve gerçekleştirilmesi: Yazılım geliştirme:
Komisyon (Öngörülen)	Elektronik