

Taşıtlarda Güç Elektroniği – FİNAL PROJE Ödevi

Buck / Boost DC-DC Dönüştürücü Tasarımı (Proteus)

Merhaba arkadaşlar,

Elektrik ve Enerji Bölümü – Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknolojisi Programı öğrencilerinin **Taşıtlarda Güç Elektroniği** dersi için aşağıda tanımlanan bilgileri final projesi adına yapmaları gerekmektedir.

Ödevin Amacı

Bu ödevin amacı, taşıtlarda kullanılan DC-DC dönüştürücü devrelerinin temel çalışma prensiplerini uygulamalı olarak öğrenmektir. Öğrencilerden Proteus programı üzerinde buck (gerilim düşürücü) veya boost (gerilim yükseltici) dönüştürücü devresi tasarlamaları, devreyi çalıştırarak giriş ve çıkış davranışlarını incelemeleri beklenmektedir.

Görev Dağılımı

Öğrenciler, öğrenci numaralarının son hanesine göre aşağıdaki görevi yapacaktır:

- **Son hanesi TEK olan öğrenciler:** *Boost* devresi tasarlayacaktır.
- **Son hanesi ÇİFT olan öğrenciler:** *Buck* devresi tasarlayacaktır.

Her öğrencinin hangi devreyi tasarlayacağı ve devrenin hangi giriş geriliminden hangi çıkış gerilimine dönüşüm yapacağı ayrı bir tabloda verilmiştir. Mutlaka kendi öğrenci numaranıza ait satırdaki bilgileri kullanınız.

Kısıtlar ve Dikkat Edilecek Noktalar

1. Yalnızca klasik buck veya klasik boost devresi kurulacaktır.

- Çuk, flyback, inverting buck-boost vb. yapılar kullanılamaz.
- Çuk devresini buck veya boost gibi kullandırmak yasaktır.

2. Devrede mutlaka bulunacak elemanlar:

- Güç anahtarı (MOSFET veya IGBT),
- Diyot,
- Endüktans,
- Çıkış kondansatörü,
- Yük direnci,
- DC giriş kaynağı.

3. Anahtarlama frekansı, L ve C değerleri hesaplanarak seçilmelidir.

4. Çıkış gerilimi hedef değerin $\pm 7,5$ toleransı içinde olmalıdır.
5. Proteus ISIS'te Graphs $\rightarrow$ Analogue kullanılarak giriş ve çıkış sinyalleri zaman domeninde gösterilecektir.
6. Rapor içinde tüm hesaplamalar (duty cycle, L–C hesabı vb.) açık şekilde gösterilmelidir.

Proteus Üzerinde Yapılması Gerekenler

Aşağıdaki ölçüm ve gözlemler her öğrenci için zorunludur:

- Giriş geriliminin ölçülmesi (V_{in}).
- Çıkış geriliminin ölçülmesi (V_{out}).
- Anahtarlama elemanının kapı (gate) sinyalinin gösterilmesi.
- Uygun bir akımın (örneğin endüktör akımı) gözlemlenmesi.
- Graphs menüsünde bulunan “Analogue” bileşeni kullanılarak giriş ve çıkış dalga şekillerinin zaman domeninde gösterilmesi.
- Kararlı hâle ulaşmış sinyallerin ekran görüntülerinin alınması.

Teslim Edilecek Dosyalar ve İsimlendirme Kuralları

Her öğrenci 1 adet .rar dosyası teslim edecektir. Bu .rar dosyasının içinde yalnızca 2 dosya bulunacaktır:

(1) Proteus proje dosyası (.pdsprj)

İsimlendirme:

- Buck devresi yapanlar: **Buck_OkulNo_Ad_Soyad.pdsprj**
- Boost devresi yapanlar: **Boost_OkulNo_Ad_Soyad.pdsprj**

Örnek: Buck_201234567_Ahmet_Yılmaz.pdsprj

(2) PDF rapor dosyası (3–5 sayfa)

İsimlendirme:

Rapor_OkulNo_Ad_Soyad.pdf

Raporda olması gerekenler:

- Kapak (Okul Amblemi, Yüksekokul-Bölüm-Program – Ders bilgisi, Ad–Soyad, Okul No, devre tipi)
- Teorik hesaplamalar (duty cycle, L ve C seçimi, açıklamalar)
- Proteus devre şeması ekran görüntüsü
- Giriş–çıkış sinyalleri + Graphs/Analogue çıktıları

- Dalga şekillerinin yorumlanması
- Hedef gerilim ile elde edilen çıkış geriliminin karşılaştırılması
- Sonuç değerlendirmesi

Rar Dosyası İsimlendirme (Tek Teslim Dosyası)

Odev_OkulNo_Ad_Soyad.rar

Rar'ın içinde:

- 1 adet Proteus dosyası
- 1 adet PDF raporu

Başka hiçbir dosya bulunmayacaktır.

Teslim Şekli ve Son Tarih

Öğrenciler hazırladıkları .rar dosyasını e-posta ile gönderecektir:

Gönderim adresi: bdagci@mehmetakif.edu.tr (Her öğrenci yalnızca bir kez e-posta gönderme hakkına sahiptir; ikinci kez gönderilen e-postalar geçersiz sayılacaktır. Lütfen belgenin son sayfasında yer alan e-posta örneğini inceleyiniz ve konu ile içeriği aynı şekilde hazırlayınız. Sadece kurum tarafından sağlanan resmi (edu uzantılı) e-posta adreslerinden gönderilen iletiler kabul edilecektir. Diğer adreslerden gönderilen ödevler değerlendirmeye alınmayacaktır.)

Son teslim tarihi ve saati: 22.12.2025 – 09:00

Teslim Onayı (İmza)

22.12.2025 tarihinde 09:00–11:00 saatleri arasında öğrenciler sınıfta imza atarak projeyi kendilerinin teslim ettiğini teyit edecektir. İmza atmayan öğrencilerin projesi geçersiz sayılacaktır.

Önemli Uyarı

1. Belirtilen tarih ve saatten sonra gönderilen hiçbir proje kesinlikle kabul edilmeyecektir. Eksik dosya, hatalı isimlendirme veya rar dosyası içinde fazladan dosya bulunması durumunda puan kesintisi uygulanacaktır.
2. Proje ayrıntıları net bir şekilde aktarılmıştır ve proje ile ilgili hiçbir soruya **cevap verilmeyecektir**. Kesinlikle proje teyiti, hesaplama teyiti veya bu tip bir doğrulama cevabı almayacaksınız.
3. Tabloda bulunan verilerinize bakarak, tüm hesaplamaları yapıp eğer hesaplamalara göre değerler bulunamıyorsa en geç 15.12.2025 – 11:00'a kadar bana bildirin.

Tabloya ulaşım linki:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ceroxunC3L9vTZB18APgdv0AGgZXyZ1Jl2x_ol_TOk8/edit?usp=sharing

Puanlama Kriterleri (100 Puan)

Kriter	Puan
Doğru topoloji seçimi (buck/boost uyumu, yasaklı devrelerin kullanılmaması)	10
Devre bağlantılarının doğruluğu	10
Giriş-çıkış gerilim değerlerinin tabloya uygun tasarlanması	10
Duty cycle, L ve C hesaplamalarının doğru ve raporda açık şekilde gösterilmesi	15
Çıkış geriliminin hedef değere yakınlığı ($\pm\%7,5$ içinde)	15
Graphs/Analogue üzerinden doğru sinyal gözlemi ve ekran çıktıları	10
Raporun düzeni, açıklığı ve teknik anlatım	10
Rar dosyası, PDF ve Proteus dosyası isimlendirme kurallarına tam uyum	10
Simülasyonun kararlı durumda doğru çalışması ve ölçümlerin doğru alınması	10
Toplam	100

Alıcı

BUĞRA DAĞCI x

 +

Konu

2025-2026 - Güz Dönemi - Taşıtlarda Güç Elektroniği Dersi Final Projesi Teslimi



Merhaba Hocam,

Ben --(Ad Soyad)--, --(Bölüm)-- Bölümü --(Program)-- öğrencisiyim. Okul numaram --(Öğrenci No)--'dur.

Ekte yer alan .rar uzantılı ödev dosyamı tarafınıza iletmekteyim. Teslim onayı için 22.12.2025 tarihinde gerekli imzayı atacağımı bilgilerinize sunarım.

İyi çalışmalar dilerim.

--(Ad Soyad)--

İzin verilen en büyük dosya boyutu 30 MB

 Dosya ekle

 Odev_2500000001_Buğra_Dağcı.rar (24 B)



