

T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
YAZILIM UYGULAMALARI DERSİ
PROJE TEKNİK RAPORU

Bölümü:	Mekatronik Mühendisliği
Adı-Soyadı:	İlker Şatur
Numarası:	1180301047
Proje Konusu:	BJT Transistor NPN- PNP Hesapları

PROJENİN TANIMI	
Oluşturulan PNP VE NPN transistor içeren devreler için kullanıcıdan alınan verilerle NPN ve PNP hesabı yapmak ve sonuçları kaydetmek	
NPN için : Oluşturduğum NPN transistor içeren bir devrede kullanıcıdan alınan R1, R2, V1, V2, Vbe ve β değerlerinden yola çıkarak Ic, Ie, Ib, Vce, Vcb değerlerinin bulunması ve kayıt edilmesi	PNP için : Oluşturduğum PNP transistor içeren bir devrede kullanıcıdan alınan R1, R2, R3 ve Vb değerlerinden yola çıkarak Ic, Ie, Ib, Ve, Vc ve β değerlerinin bulunması, kayıt edilmesi ve β değerine göre transistörün belirlenen doyma bölgesinin altında mı ya da üstünde mi çalıştığının bilgisinin alınması

PROJENİN MATEMATİKSEL FORMÜLLERİ & BİLGİLENDİRME	
<p>NPN için</p> $V_{BE} = 0.7V$ $I_E = I_B + I_C$ $-V_2 + V_{R2} + V_{BE} = 0$ $I_B \times R_2 + V_{BE} = V_2$ $I_C = \beta \times I_B$ $-V_1 + V_{R1} + V_{CE} = 0$ $V_{CB} = V_{CE} - V_{BE}$	<p>PNP için</p> <p>Devrede transistörün β'sının en küçük değeri 30 dur.</p> $V_{ECsat} = 0.2V$ $V_{BE} = 0.7V$ <p><i>Transistörün doymada çalıştığını varsayalım:</i></p> $V_E = V_E + V_{EB} = V_B + 0.7$ $V_C = V_E - V_{ECsat} = V_B + 0.7 - 0.2 = V_B + 0.5$ $I_E = \frac{R_1}{V_B}$ $I_B = \frac{R_2}{V_B}$ $I_E = I_B + I_C$ $\beta = \frac{I_C}{I_B}$

ARAYÜZ GİRDİLERİ		ARAYÜZ ÇIKTILARI	
NPN	PNP	NPN	PNP
V_1 V_2 R_1 R_2 V_{BE} β	V R_1 R_2 R_3 V_B	I_B I_C I_E V_{CE} V_{CB}	I_B I_C I_E V_E V_C β

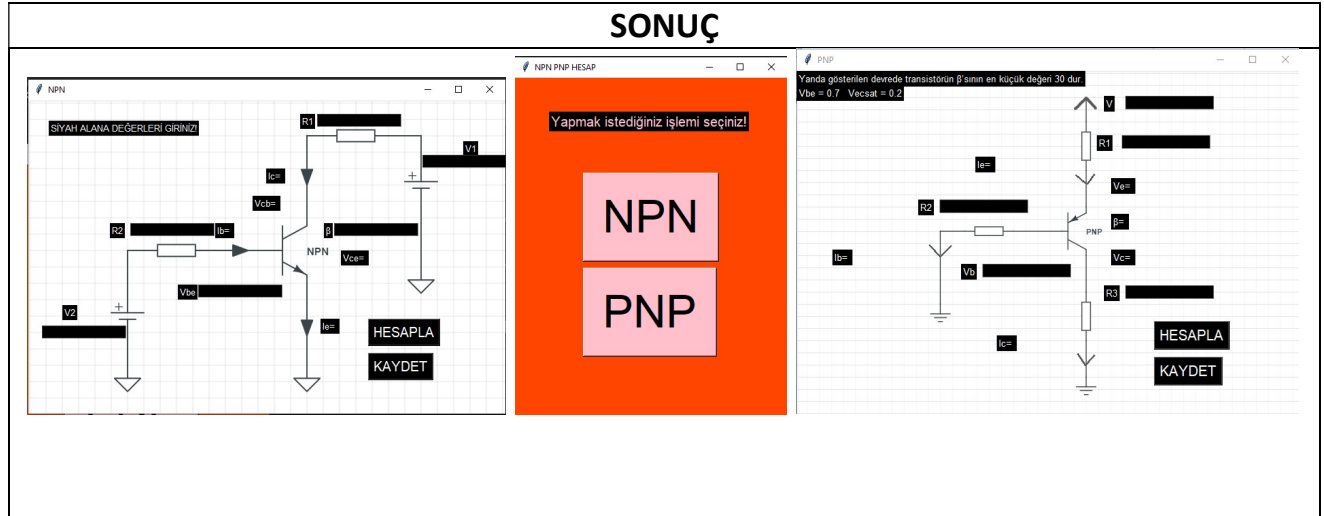
TASARLANACAK ARAYÜZ

Ana pencere üzerine oluşturulan iki buton ile NPN ve PNP işlem seçimi sağlanacak.

NPN için oluşturulan devre png boyutu kadar pencere üzerinde kullanıcıdan alınan veriler hesapla butonu ile sonuçlar ekrana yazdırılacak ve kaydet butonu ile sonuçlar metin belgesi oluşturularak kayıt altına alınacak.

PNP için oluşturulan devre png boyutu kadar pencere üzerinde kullanıcıdan alınan veriler hesapla butonu ile sonuçlar ekrana yazdırılacak ve kaydet butonu ile sonuçlar metin belgesi oluşturularak kayıt altına alınacak. Çıkan beta değerine göre transistörün belirlenen doyma bölgesinin altında mı ya da üstünde mi çalıştığının bilgisinin tayini yapıldıktan sonra ekrana sonuç yazılacak.

SONUÇ



KULLANILAN KAYNAKLAR

[Çaylak Yazılımçı | Python - Dosya İşlemleri \(caylakyazilimci.com\)](http://caylakyazilimci.com)

[ELEKTRONİK DERS NOTU \(TRANSİSTÖRLER\) - PDF Free Download \(docplayer.biz.tr\)](http://docplayer.biz.tr)

Dr. Öğretim Üyesi AYDIN MÜHÜRÇÜ Elektronik Devreler-1 Ders Notları