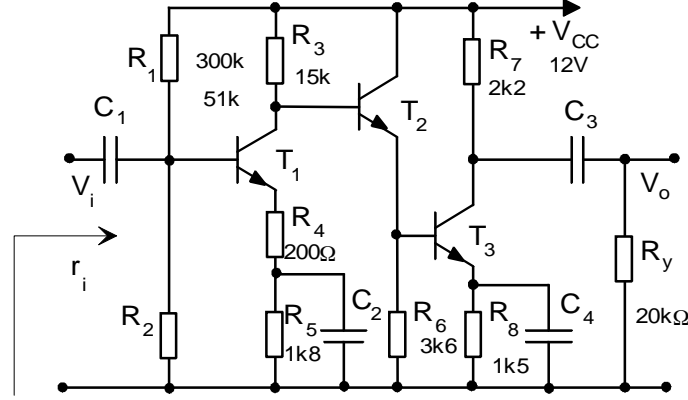


ELEKTRONİK DEVRELERİ I
Kontrol ve Bilgisayar Bölümü
Yıl içi Sınavı

Not: Not ve kitap kullanılabilir. Süre **iki** saattir.

Soru 1.-



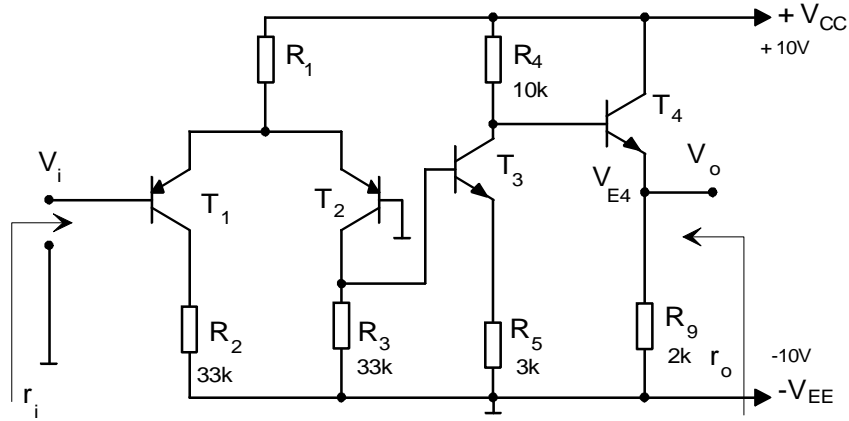
Şekil 1.

Şekil-1. de kullanılan transistörler için $h_{fe}=h_{FE}=300$, $V_{BE}=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ tur.

a) Transistörlerin çalışma noktası akımlarını hesaplayınız.

b) V_o/V_i gerilim kazancını ve r_i giriş direncini hesaplayınız.

Soru 2.-



Şekil 2.

Şekil -2. de kullanılan transistörler için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ tur.

tur.

a) $V_i=0V$ iken $V_{E4}=0V$ olması için R_1 direnci hangi değeri almalıdır?

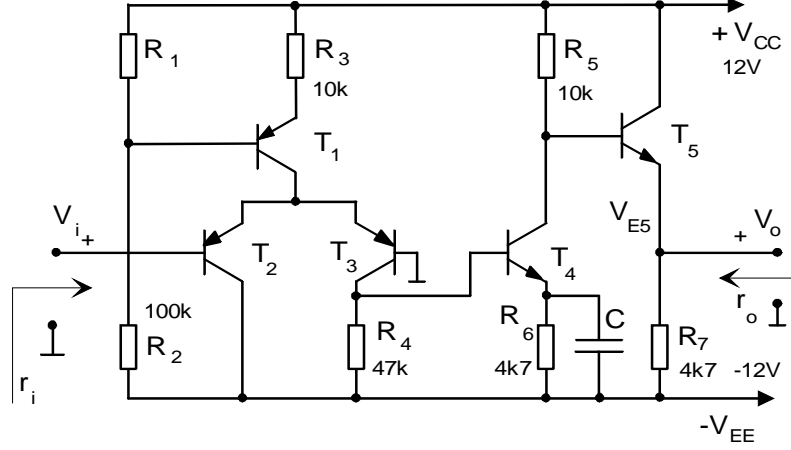
b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

ELEKTRONİK DEVRELERİ I
Kontrol ve Bilgisayar Bölümü
MAZERET SINAVI

NOT: Not ve Kitap kullanılabilir. Süre **İKİ** saattir.

Soru 1.- Şekil-1 de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $h_{re}\approx 0$, $h_{re}\approx 0$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. T_2 ve T_3 tranzistorları eştir.

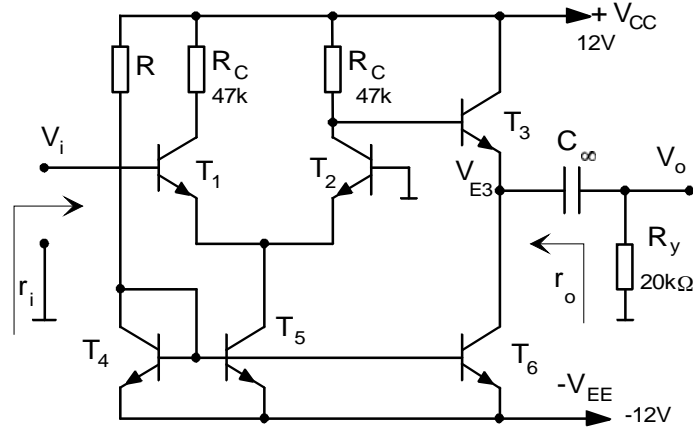
- $V_i=0V$ iken $V_{E5}=0V$ olması için R_1 direncinin değerini hesaplayınız.
- V_o/V_i gerilim kazancını ve r_i giriş direnci ile r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil 1.

Soru 2.- Şekil-2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=300$, $V_{BE}=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ değerleri verilmiştir. T_1 ve T_2 tranzistorları eştir. T_4 , T_5 ve T_6 tranzistorları da kendi aralarında eştir.

- $V_i=0V$ iken $V_{E3}=6V$ olması için R direncinin değerini bulunuz.
- V_o/V_i gerilim kazancını, r_o çıkış direncini ve r_i giriş direncini hesaplayınız.



Şekil 2.

ELEKTRONİK DEVRELERİ I
Kontrol Bilgisayar Bölümü
Final Sınavı

Not: Ders notu ve Kitap kullanılabilir. Süre **İKİ Saattir.**

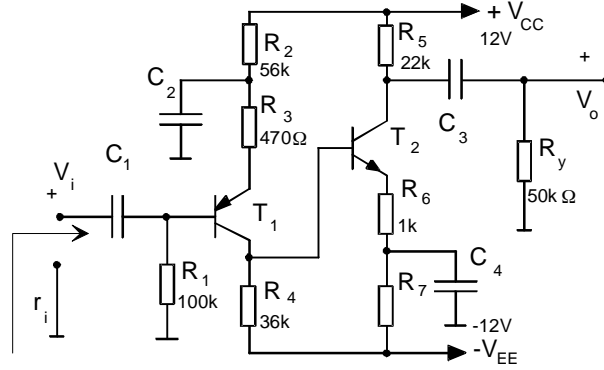
Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=300$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ tur.

a) $V_i=0V$ iken T_2 tranzistorunun kolektör doğru geriliminin $0V$ olması için R_7 direncinin değerinin hesaplayınız.

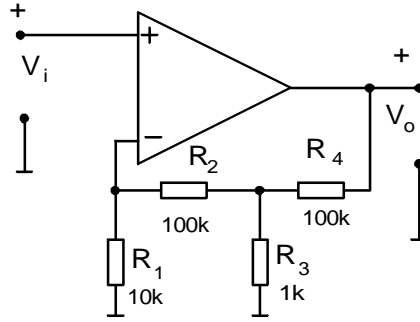
b) V_o/V_i gerilim kazancını ve r_i giriş direncini hesaplayınız.

Soru 2.- Şekil 2. de kullanılan işlemsel kuvvetlendirici ideal olduğuna göre V_o/V_i gerilim kazancını hesaplayınız.

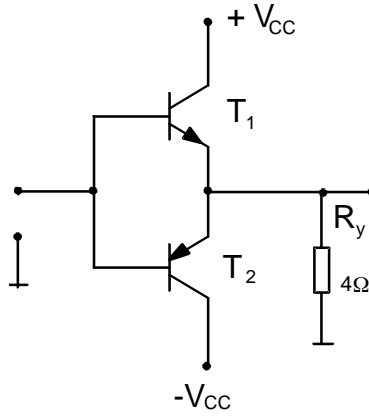
Soru 3.- Şekil 3. de kullanılan tranzistorlardan her birinin jonksiyondan ortama olan ısıl dirençleri $R_{thja}=10^\circ C/W$ tır. Ortam sıcaklığı en fazla $T_a=40^\circ C$ ve jonksiyon sıcaklığı $T_{jmax}=150^\circ C$ olabileceğine göre yüke maksimum güç aktarabilecek V_{CC} gerilim değerini bulunuz. $V_{CEsat}=1V$ ise P_{ymax} değeri nedir? Tranzistorların dayanabileceği maksimum kolektör-emetör gerilimi ve kolektör akımı ne kadardır?



Şekil 1.



Şekil 2.



Şekil 3.

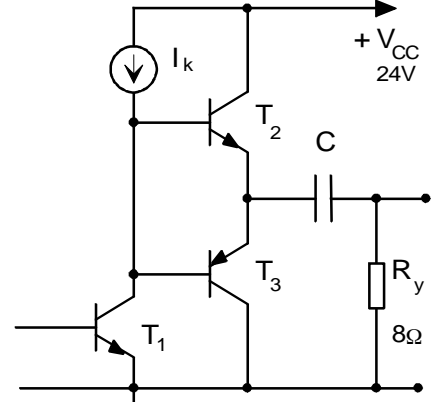
ELEKTRONİK DEVRELERİ I
KONTROL BİLGİSAYAR BÖLÜMÜ
BÜTÜNLEME SORULARI

NOT: Ders notu ve kitap kullanılabilir. Süre **iki** saattir.

Soru 1.-

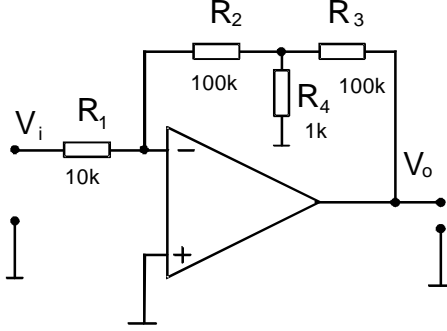
Şekil-1. de görülen güç kuvvetlendiricisinde kullanılan T_1 ve T_2 tranzistorları eşleniktir. Bu tranzistorlar için $h_{FE}=50$ olarak verilmiştir. $V_{CEsat}=0,5V$

- I_k akımı en az ne kadar seçilmelidir?
- R_y yüküne aktarılabilecek gücün maksimum değeri ne kadardır?
- Tranzistorlarda harcanan gücün maksimum değeri ne kadardır?
- Tranzistorun jonksiyon sıcaklığı $T_j=150^\circ C$, Ortam sıcaklığı $T_a=40^\circ C$ ise jonksiyondan ortama ısıl direnç R_{thja} ne kadar olmalıdır.



Şekil 1.

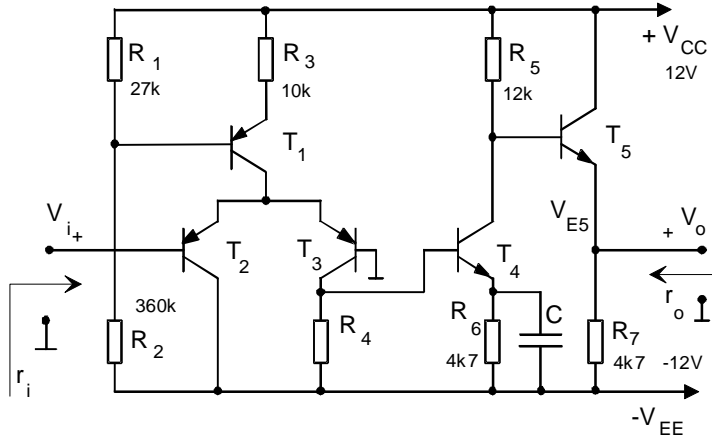
Soru 2.- Şekil2-.de kullanılan işlemsel kuvvetlendirici ideal olduğuna göre devrenin V_o/V_i kazancını hesaplayınız.



Şekil 2.

Soru 3.- Şekil 3.- de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=300$, $h_{FE}=250$, $h_{fe} \approx 0$, $h_{oe} \approx 0$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ tur. T_1 ve T_2 tranzistorları eştir.

- $V_i=0V$ iken $V_{E5}=0V$ olması için R_4 direncini hesaplayınız.
- V_o/V_i gerilim kazancını ve r_i giriş direnci ile r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil 3.

ELEKTRONİK DEVRELERİ I A1 Grubu
Elektronik Mühendisliği Bölümü Vize 1

Not: Ders notu ve kitap kullanılabilir. Süre **90** dakikadır.

Soru 1.- Şekil 1. de görülen devrede kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. h_{re} ve h_{oe} parametreleri ihmal edilebilecek kadar küçüktür.

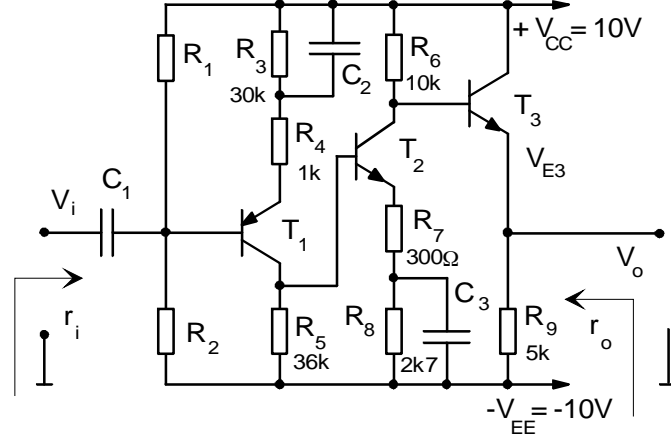
a) Sükûnet halinde ($V_i=0V$), $V_{E3}=0V$ ve $r_i=20k\Omega$ olsun istendiğine göre R_1 ve R_2 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.

b) V_o/V_i gerilim kazancını ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

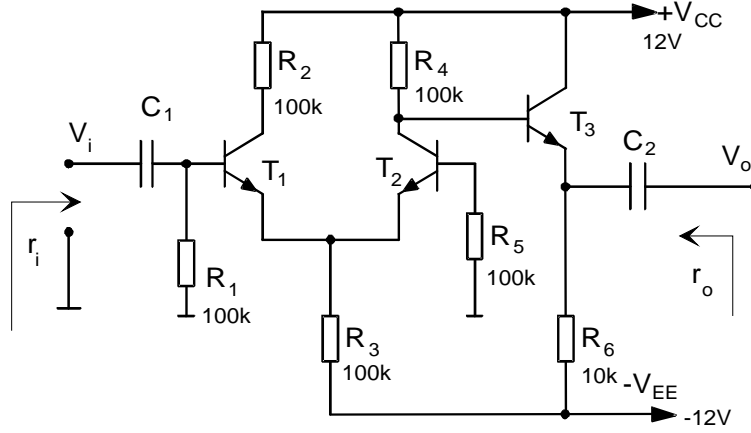
Soru 2.- Şekil 2. de verilen devrede kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=300$, $V_{BE}=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ tur. T_1 ve T_2 eş tranzistorlardır.

a) Tranzistorların çalışma noktası akımlarını hesaplayınız.

b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil 1.



Şekil 2.

ELEKTRONİK DEVRELERİ I B1 Grubu
Elektrik Mühendisliği Bölümü Vize 1

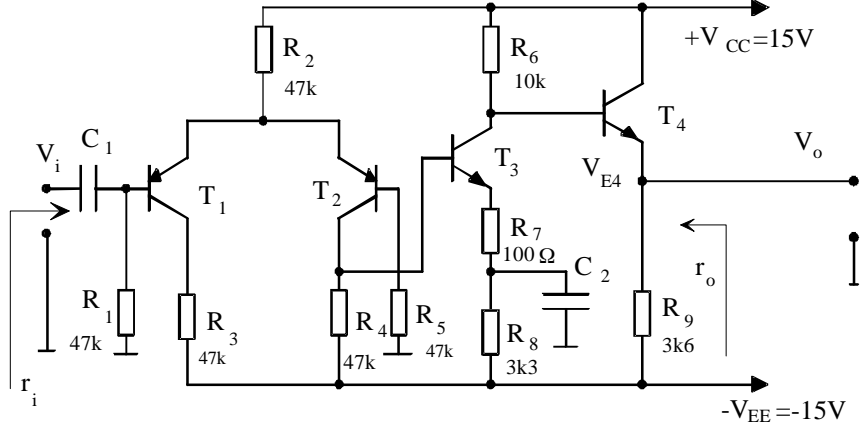
Not: Ders notu ve kitap kullanılabilir. Süre **90** dakikadır.

Soru 1.- Şekil 1. deki devrede kullanılan tranzistörler için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ tur.

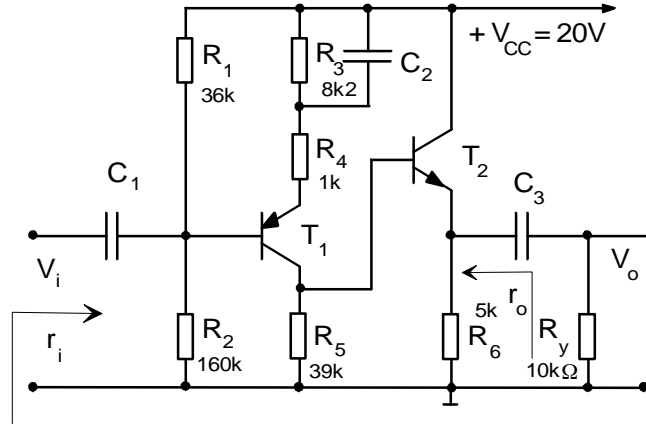
- $V_i=0V$ iken $V_{E4}=0V$ olması için R_2 direncinin değeri ne olmalıdır?
- V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

Soru 2.- Şekil 2. de verilen devrede kullanılan tranzistörler için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ tur.

- Tranzistörlerin çalışma noktası kolektör akımlarını hesaplayınız.
- V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil 1.

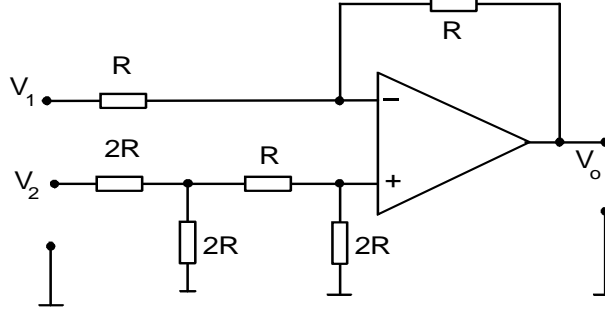


Şekil 2.

ELEKTRONİK DEVRELERİ I
ELEKTRİK MÜH. BÖLÜMÜ A grupları
Yıl içi Sınav 2.

Not: Kendi ders notu ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre **90** dakikadır.

Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan işlemsel kuvvetlendirici ideal olarak kabul edilebilmektedir. $V_1=5V$ olduğuna göre $V_o=0V$ olması için V_2 'nin alması gereken değerini hesaplayınız.

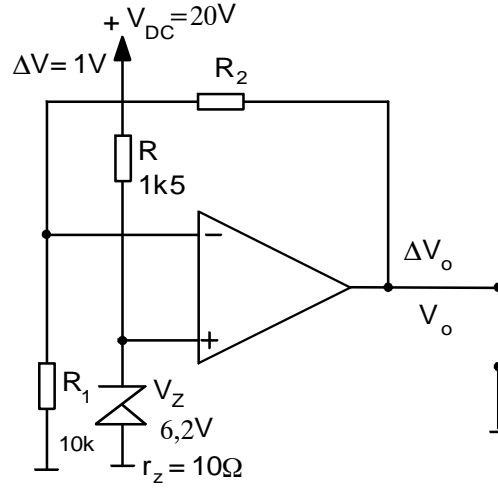


Şekil 1.

Soru 2.- Şekil 2. de kullanılan işlemsel kuvvetlendirici ideal kabul edilebilmektedir.

a) $R_2=10k\Omega$ iken V_o çıkış geriliminin değerini hesaplayınız.

b) V_o çıkış geriliminde meydana gelecek dalgalılık katsayısını ($\Delta V_o/V_o$) hesaplayınız.

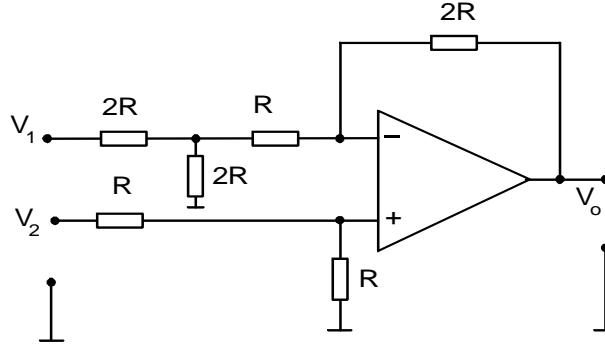


Şekil 2.

ELEKTRONİK DEVRELERİ I
ELEKTRİK MÜH. BÖLÜMÜ B Grupları
Yıl içi Sınav 2.

Not: kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre **90** dakikadır.

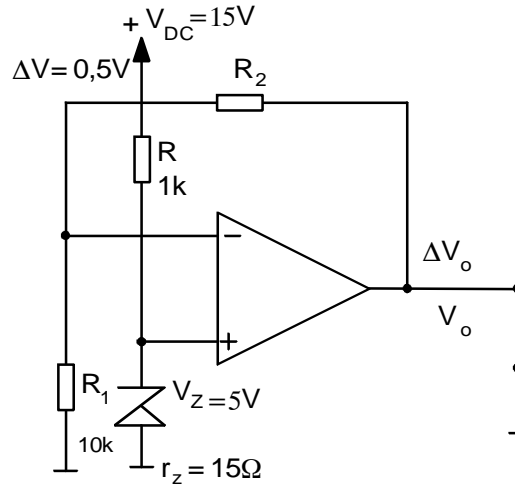
Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan işlemsel kuvvetlendirici ideal olarak kabul edilebilmektedir. $V_1 = 5V$ olduğuna göre $V_o = 0V$ olması için gereken V_2 geriliminin değerini hesaplayınız.



Şekil 1.

Soru 2.- Şekil 2 de kullanılan işlemsel kuvvetlendirici ideal kabul edilebilmektedir.

- V_o çıkış geriliminin 12V olması isteniyor. R_2 direncinin değerini hesaplayınız.
- V_o çıkış geriliminin dalgalılık katsayısını ($\Delta V_o / V_o$) hesaplayınız.



Şekil 2.

ELEKTRONİK DEVRELERİ I
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
Final Sınavı

Not: Kendi ders notu ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre **İKİ BUÇUK** saattir.

Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan tranzistorlar için $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{fe}=h_{FE}=200$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ tur.

a) $V_i=0V$ iken T_2 tranzistorunun kolektör gerilimi $V_{C2}=0V$ olması için R_2 direncinin değerini hesaplayınız.

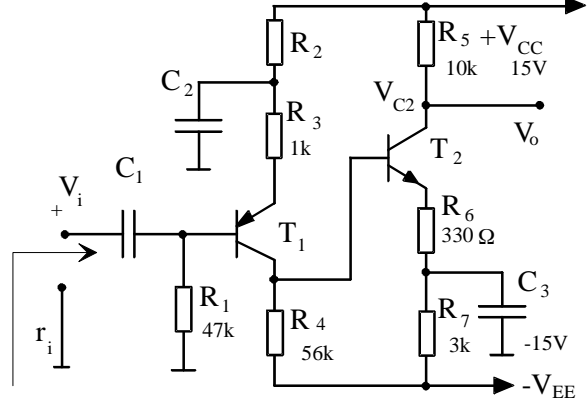
b) V_o/V_i gerilim kazancını ve r_i giriş direncini hesaplayınız.

Soru 2. Şekil 2. de kullanılan işlemsel kuvvetlendiriciler ideal kabul edilebilmektedir. $V_o=0V$ olsun istendiğine göre V_1 ile V_2 arasında nasıl bir ilişki olmalıdır.

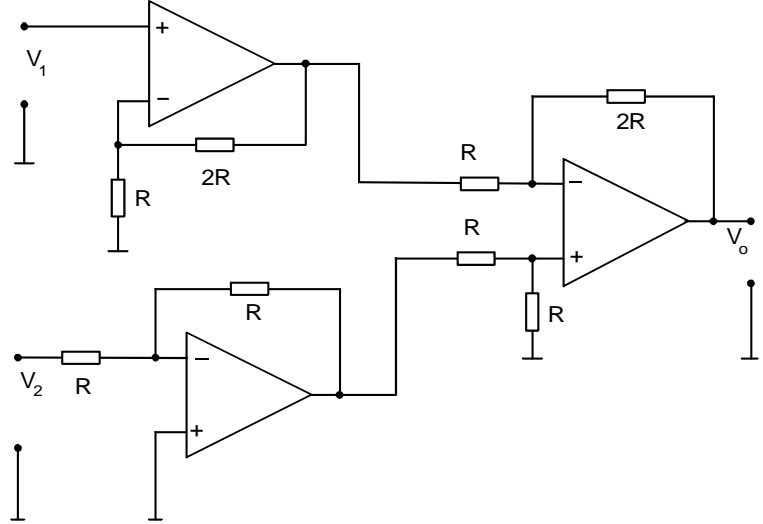
Soru 3.- Şekil 3. de kullanılan tranzistorlar için $V_{CEM}=60V$, $I_{CM}=5A$, $R_{thjc}=2,5^\circ C/W$, değerleri verilmiştir.

a) $V_{CC}=20V$, $V_{CEsat}=1V$, $T_{jmax}=150^\circ C$, $T_{amax}=50^\circ C$ ve $R_{thch}=1^\circ C/W$ olduğuna göre, yüke aktarılacak maksimum gücü ve tranzistorların her biri için kullanılması gereken soğutucunun ısıl direncini (R_{thha}) hesaplayınız.

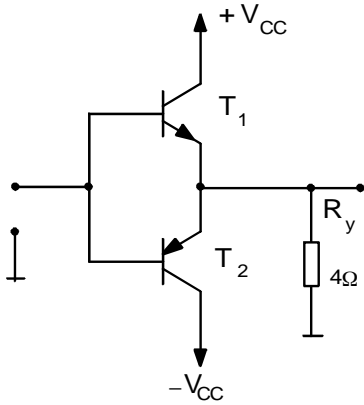
b) $P_y=10W$ iken devrenin verimini hesaplayınız.



Şekil 1.



Şekil 2.



Şekil 3

ELEKTRONİK DEVRELERİ I A Grubu
Elektronik Mühendisliği Bölümü Vize 1

Not: Kendi ders notu ve kitaplarınızı kullanılabilirsiniz. Süre **90** dakikadır.

Soru 1.- Şekil 1. de görülen devrede kullanılan tranzistorlar için $\beta=h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. h_{re} ve h_{oe} parametreleri ihmal edilebilecek kadar küçüktür.

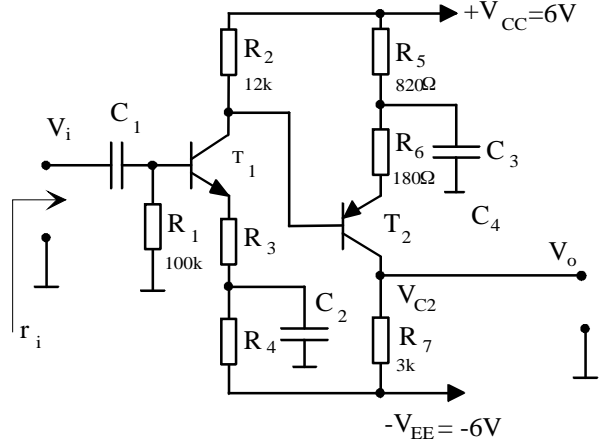
a) Sükûnet halinde ($V_i=0V$), $V_{C2}=0V$ ve $r_i=50k\Omega$ olsun istendiğine göre R_3 ve R_4 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.

b) V_o/V_i gerilim kazancını hesaplayınız.

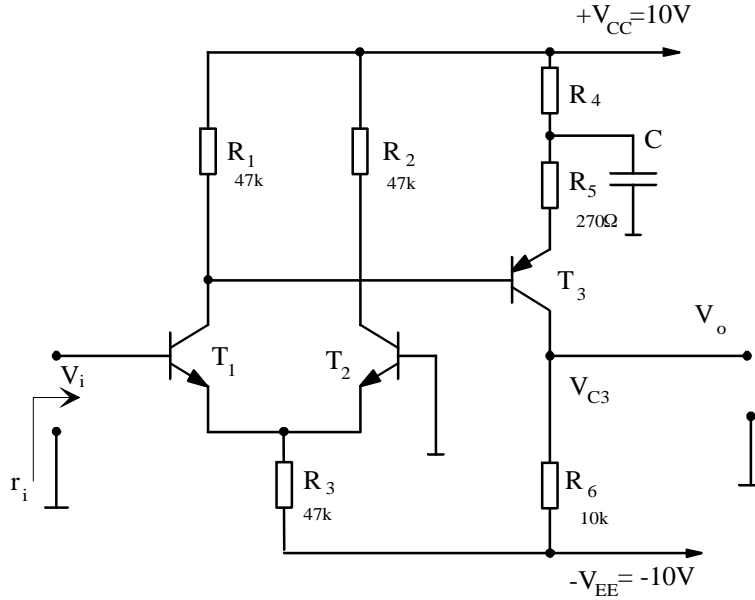
Soru 2.- Şekil 2. de verilen devrede kullanılan tranzistorlar için $\beta=h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ tur. T_1 ve T_2 eş tranzistorlardır.

a) $V_i=0V$ iken $V_{C3}=0V$ olması için R_4 direncinin değerini bulunuz.

b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini hesaplayınız.



Şekil 1.



Şekil 2.

ELEKTRONİK DEVRELERİ I B Grubu
Elektronik Mühendisliği Bölümü Vize 1

Not: Kendi ders notu ve kitaplarınızı kullanılabiliyorsunuz. Süre **90** dakikadır.

Soru 1.- Şekil 1. de görülen devrede kullanılan tranzistorlar için $\beta=h_{fe}=h_{FE}=300$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. h_{re} ve h_{oe} parametreleri ihmal edilebilecek kadar küçüktür.

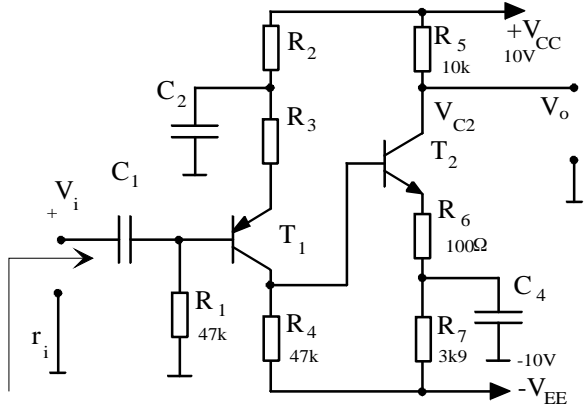
a) Sükûnet halinde ($V_i=0V$), $V_{C2}=0V$ ve $K_v=1200$ olması için R_2 ve R_3 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.

b) r_i giriş direncini hesaplayınız.

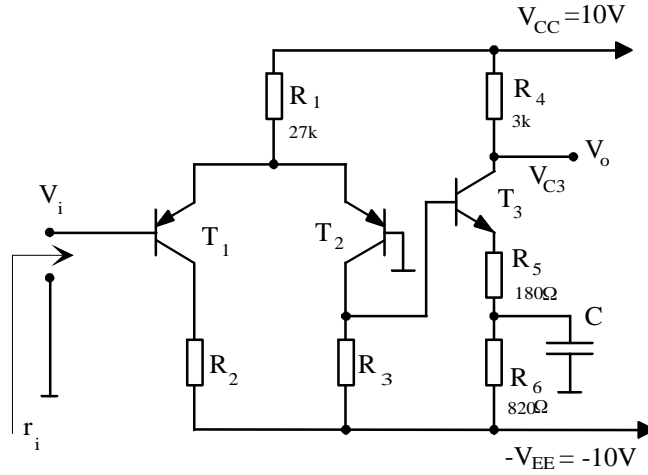
Soru 2.- Şekil 2. de verilen devrede kullanılan tranzistorlar için $\beta=h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ tur. T_1 ve T_2 eş tranzistorlardır.

a) $V_i=0V$ iken $V_{C3}=0V$ olması için $R_2=R_3$ dirençlerinin değerini bulunuz.

b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini hesaplayınız.



Şekil 1.



Şekil 2.

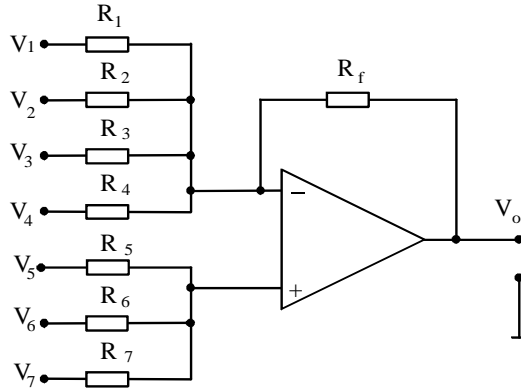
ELEKTRONİK DEVRELERİ I
A grupları

NOT: **KENDİ** ders notu ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre **60** dakikadır.

Soru 1.

a) Şekil 1.deki devrede kullanılan işlemsel kuvvetlendirici idealdir. v_o çıkış geriliminin değerini, giriş gerilimleri ve dirençler cinsinden bulunuz.

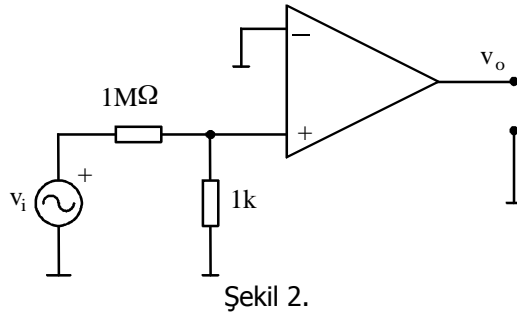
b) $v_1=1V$, $v_2=1.5V$, $v_3=0.75V$, $v_4=0.5V$, $v_5=0.8V$, $v_6=0.9V$, $v_7=1.2V$, olduğuna göre, v_o çıkış geriliminin değerini hesaplayınız.



Şekil 1.

Soru 2.

Şekil 2. deki devrede, kullanılan işlemsel kuvvetlendirici kazanç dışında idealdir. $v_i=3.5V$ olduğunda v_o çıkış gerilimi $3.5V$ olarak ölçülmektedir. İşlemsel kuvvetlendiricinin $K_v=v_o/v_i$ kazancı nedir?



Şekil 2.

ELEKTRONİK DEVRELERİ I**B grupları**

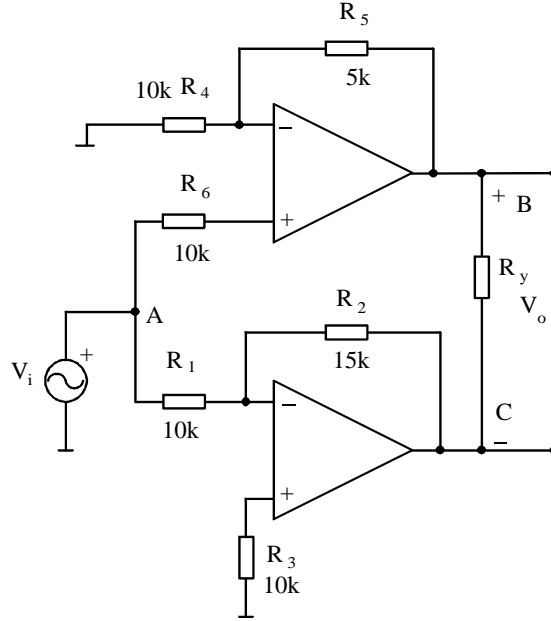
NOT: **KENDİ** ders notu ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre **60 dakikadır**.

Soru 1.

Şekil 1. deki devrede kullanılan işlemsel kuvvetlendirici idealdir. R_y yükü C ile B noktaları, yani, iki çıkış ucu arasına bağlanmakta, başka deyişle, çıkış uçlarının her ikisi de topraktan yalıtılmıştır. Böylece, devreyi besleyen doğru gerilim kaynağında en fazla faydalanılmış olunmaktadır.

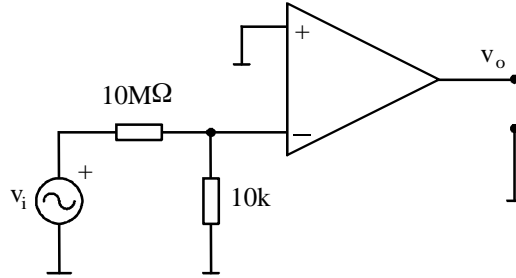
a) A ucuna uygulanan sinüzoidal v_i giriş geriliminin genliği tepeden tepeye 1V olduğuna göre, B ve C noktalarındaki işaretin dalga şeklini ölçekli olarak çiziniz.

b) $K_v = v_o / v_i$ gerilim kazancını bulunuz. (v_o yük direncinin uçlarında oluşmaktadır.)



Şekil 1.

Soru 2.



Şekil2.

Şekil 2. deki devrede, kullanılan işlemsel kuvvetlendirici kazanç dışında idealdir. $v_i = 4.5V$ olduğunda v_o çıkış gerilimi 4.5V olarak ölçülmektedir. İşlemsel kuvvetlendiricinin $K_v = v_o / v_i$ kazancı nedir?

ELEKTRONİK DEVRELERİ I
Elektrik Mühendisliği Bölümü Final Sınavı

Not: Kendi ders notu ve Kitabınızı kullanılabılırsınız. Süre **İKİ BUÇUK Saattir.**

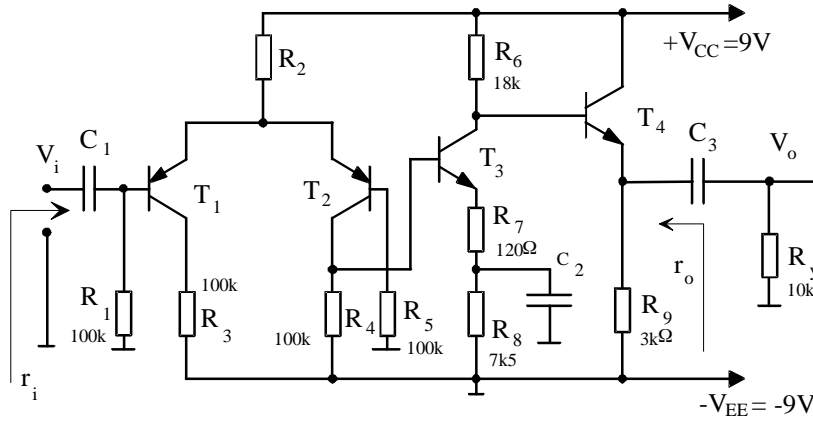
(30) **Soru 1.-** Şekil 1. de kullanılan tranzistörler için $h_{fe}=h_{FE}=300$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ tur.

a) $V_i=0V$ iken T_4 tranzistörünün emetör doğru geriliminin $0V$ olması için R_2 direncinin değerinin hesaplayınız.

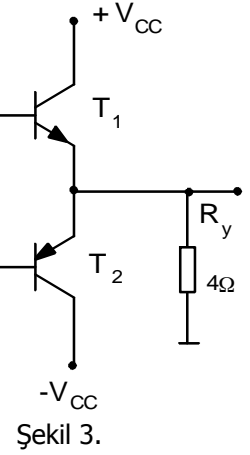
b) V_o/V_i gerilim kazancını ve r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

(30) **Soru 2.-** Şekil 2. de kullanılan işlemsel kuvvetlendiriciler ideal olduğuna göre V_o gerilimini V_{i1} ve V_{i2} cinsinden hesaplayınız.

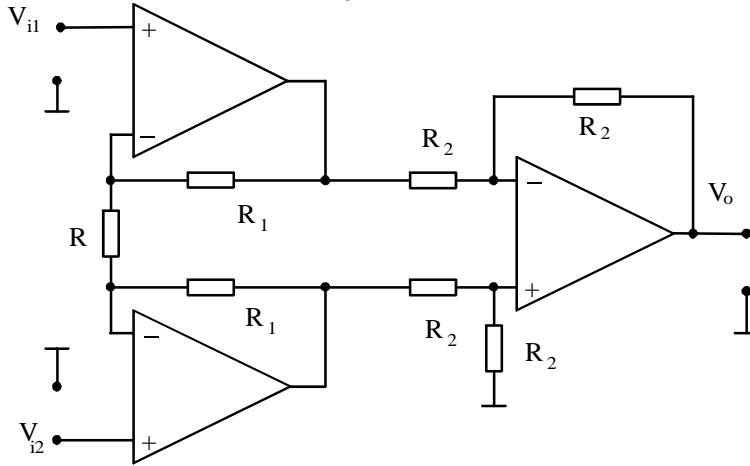
(40) **Soru 3.-** Şekil 3. de kullanılan eşlenik tranzistörlerin jonksiyondan kılıfa ısıl dirençleri $R_{thjc}=2,5^\circ C/W$ tır. Ortam sıcaklığı en fazla $T_a=40^\circ C$ ve jonksiyon sıcaklığı $T_{jmax}=150^\circ C$ olabilmektedir. $V_{CC}=20V$, kılıftan soğutucuya ısıl direnç $R_{thch}=1,5^\circ C/W$ olduğuna göre soğutucunun ısıl direncini hesaplayınız. $V_{CEsat}=1V$ ise P_{ymax} ve verimin maksimum değeri ne kadar olur? Soğutucunun ısıl direnci $R_{thha}=2^\circ C/W$ olması halinde besleme gerilimi en fazla ne kadar seçilebilir?



Şekil 1.



Şekil 3.



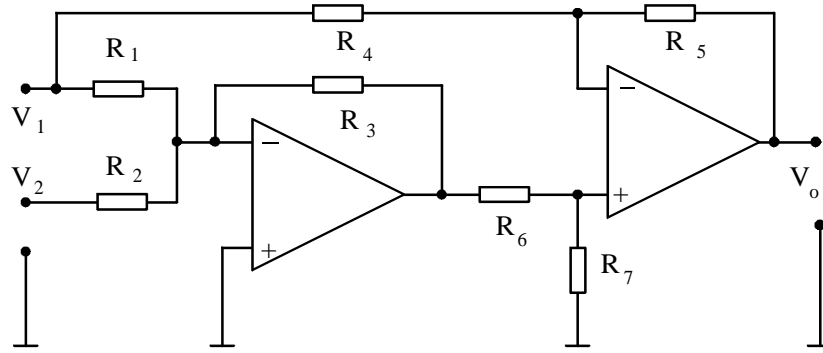
Şekil 2.

ELEKTRONİK DEVRELERİ I
Elektrik Mühendisliği A grubu
A Grubu 2.yıl içi sınavı

Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre **60 dakikadır**.

Soru: Şekildeki devrede kullanılan İşlemsel Kuvvetlendiriciler ideal alınabilmektedir.

- V_o gerilimini V_1 ve V_2 cinsinden veren ifadeyi çıkartınız.
- $R_6 = R_7$, $R_4 = R_5/2$, $R_1 = R_2 = R_3/2$ ise V_o gerilimini veren ifade ne olacaktır?
- (b) de verilen direnç eşitlikleri için $V_o = 0V$ olması istendiğine göre V_1 ve V_2 gerilimleri arasında ne gibi bir ilişki olmalıdır?



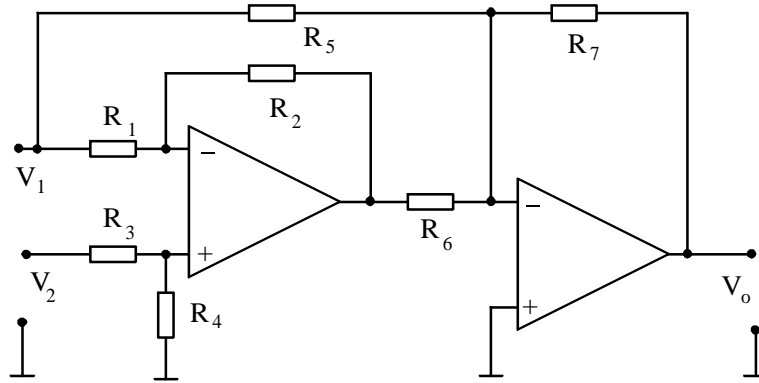
Şekil.

ELEKTRONİK DEVRELERİ I
Elektrik Mühendisliği Bölümü
B Grubu 2. yıl içi sınavı

Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre **60 dakikadır**.

Soru: Şekildeki devrede kullanılan işlemsel kuvvetlendiriciler ideal alınabilmektedir.

- V_o gerilimini V_1 ve V_2 gerilimleri cinsinden ifadeyi hesaplayınız.
- $R_1 = R_2$, $R_3 = R_4$, $R_5 = R_7 = R_6 / 2$ ise V_o gerilimini veren ifadeyi çıkartınız.
- (b) de verilen direnç eşitlikleri için V_o geriliminin 0V olması istendiğinde V_1 ve V_2 gerilimleri arasında nasıl bir ilişki olmalıdır?



Şekil.

ELEKTRONİK DEVRELERİ I
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
FİNAL SINAV SORULARI

Not: Kendi not ve kitaplarınızı kullanabilirsiniz. Süre **120** dakikadır.

Soru 1. Şekil 1. de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe} = h_{FE} = 200$, $|V_{BE}| = 0,6V$, $h_{re} \approx 0$, $h_{oe} = 0$ ve $V_T = 25mV$ değerleri verilmiştir.

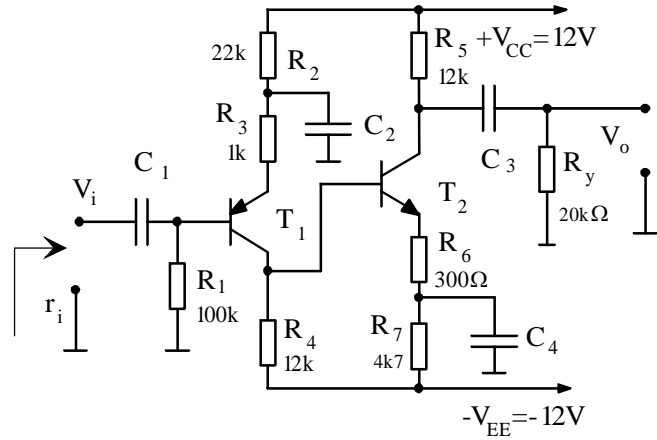
(20) a) T_1 ve T_2 tranzistorların çalışma noktası kolektör akımlarını hesaplayınız.

(20) b) Devrenin V_o / V_i gerilim kazancını ve r_i giriş direncini hesaplayınız.

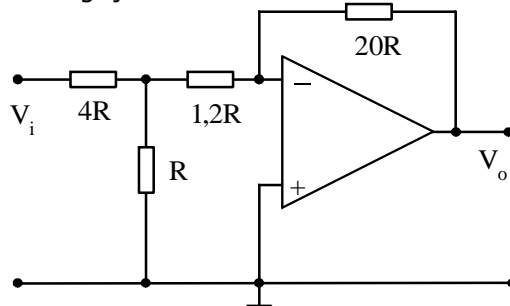
Soru 2.-(20) Şekil 2. de kullanılan işlemel kuvvetlendirici ideal olduğuna göre V_o / V_i gerilim kazancını hesaplayınız.

Soru 3.-(40) Şekil 3. de verilen devrede kullanılan eşlenik tranzistorların her biri için $T_{jmax} = 150^\circ C$, $R_{thjc} = 2,5^\circ C/W$, $R_{thch} = 1^\circ C/W$ ve $R_{thha} = 6,5^\circ C/W$ değerleri verilmiştir. Bu tranzistorlar için $I_{CM} = 5A$ ve $V_{CM} = 50V$ olduğuna göre, ortam sıcaklığını $T_a = 50^\circ C$ ve

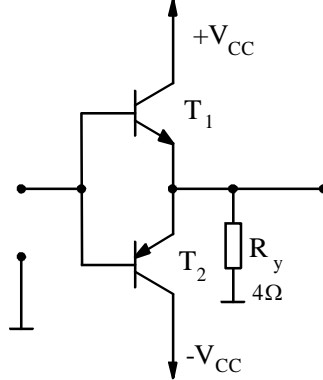
$V_{CEsat} = 1V$ alarak, yüke maksimum güç aktaracak V_{CC} geriliminin değeri ne kadar olmalıdır? Seçilen V_{CC} gerilimi için yüke en fazla ne kadar güç aktarılabilir? Bu sırada verimin değeri ne kadardır?



Şekil 1.



Şekil 2.



Şekil 3.

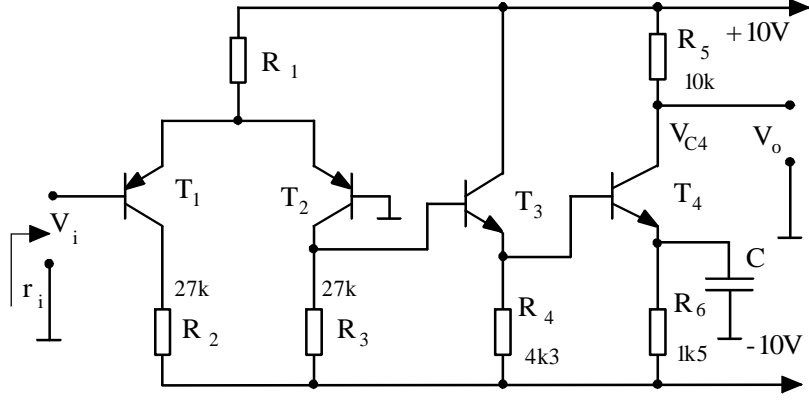
ELEKTRONİK DEVRELERİ I
KONTROL BİLGİSAYAR BÖLÜMÜ
FİNAL SINAV SORULARI

Not: Kendi not ve kitaplarınızı kullanabilirsiniz. Süre **120** dakikadır.

Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan transistörler için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir.

(20) a) $V_i=0$ iken $V_{C4}=0V$ olması istendiğine göre R_1 direncinin değeri ne kadar olmalıdır?

(20) b) V_o/V_i gerilim kazancını ve r_i giriş direncini hesaplayınız.



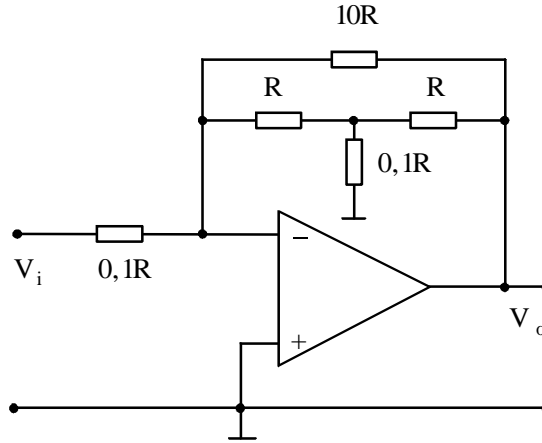
Şekil 1.

Soru 2.-(30) Şekil 2. de görülen işlemsel kuvvetlendirici ideal olduğuna göre V_o/V_i gerilim kazancını hesaplayınız.

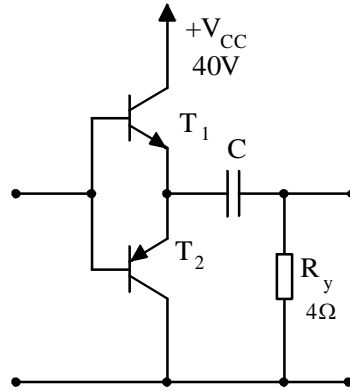
Soru 3.- Şekil 3. de kullanılan eşlenik transistörler için $V_{CEsat}=1V$, $R_{thjc}=5^\circ C/W$, $R_{thch}=1^\circ C/W$ değerleri verilmiştir. Transistörler ayrı ayrı soğutuculara bağlanmıştır.

(10) a) Yüke aktarılabilecek maksimum güç ne kadardır? Bu sırada verimin değeri ne olur?

(20) b) Her bir transistör için kullanılması gereken soğutucu yüzeylerin ısıl direnci en fazla ne kadar olmalıdır. $T_a=50^\circ C$ alınacaktır.



Şekil 2.



Şekil 3.

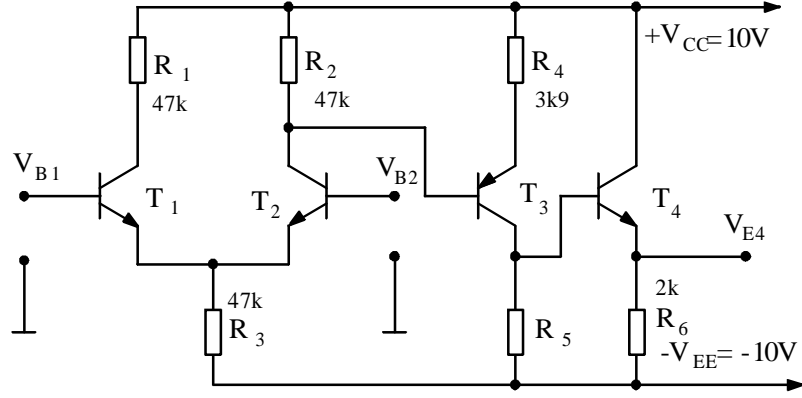
ELEKTRONİĞE GİRİŞ
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ VİZE 1
A Grubu

Not: Kendi not ve kitaplarınızı kullanabilirsiniz. Süre **50** dakikadır.

Soru: Şekildeki devrede kullanılan tranzistörler için $h_{FE}=300$ ve $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. T_1 ve T_2 tranzistörleri eşitir.

a) $V_{B1}=V_{B2}=0V$ iken $V_{E4}=0V$ olabilmesi için R_5 direncinin değerini hesaplayınız.

b) Tranzistörlerin kolektör-emetör gerilimlerini hesaplayınız ve kolektör akımlarını belirtiniz.



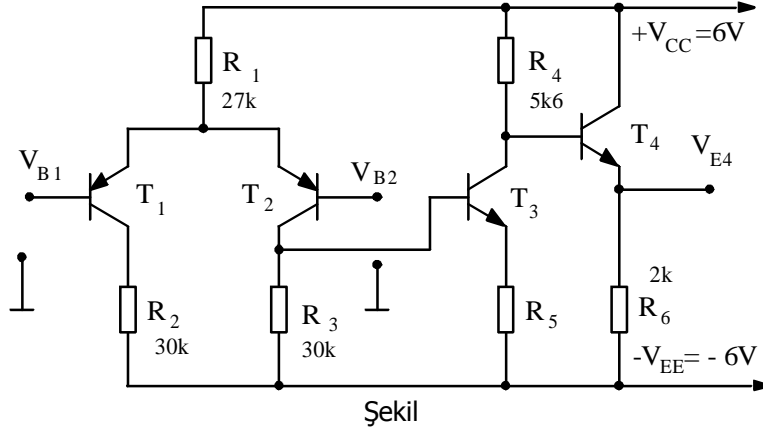
ELEKTRONİĞE GİRİŞ
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ VİZE 1
B Grubu

Not: Kendi not ve kitaplarınızı kullanabilirsiniz. Süre **50** dakikadır.

Soru: Şekildeki devrede kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=250$ ve $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. T_1 ve T_2 tranzistorları eşitir.

a) $V_{B1}=V_{B2}=0V$ iken $V_{E4}=0V$ olabilmesi için R_5 direncinin değerini hesaplayınız.

b) Tranzistorların kolektör-emetör gerilimlerini hesaplayınız ve kolektör akımlarını belirtiniz.

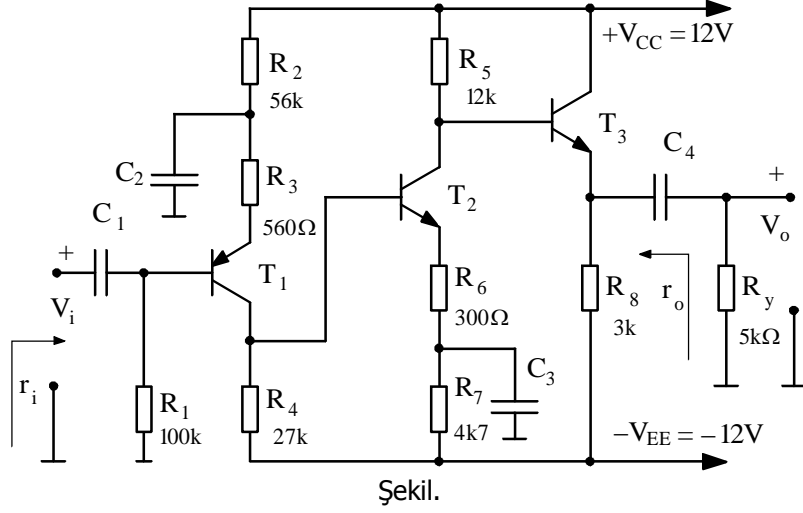


ELEKTRONİĞE GİRİŞ
Elektrik Mühendisliği Bölümü A Grubu

Not: Kendi **not** ve **kitabınızı** kullanabilirsiniz. Süre **60** dakikadır.

Soru: Şekilde kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir.

- a) Tranzistorların çalışma noktası kolektör akımlarını hesaplayınız.
b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



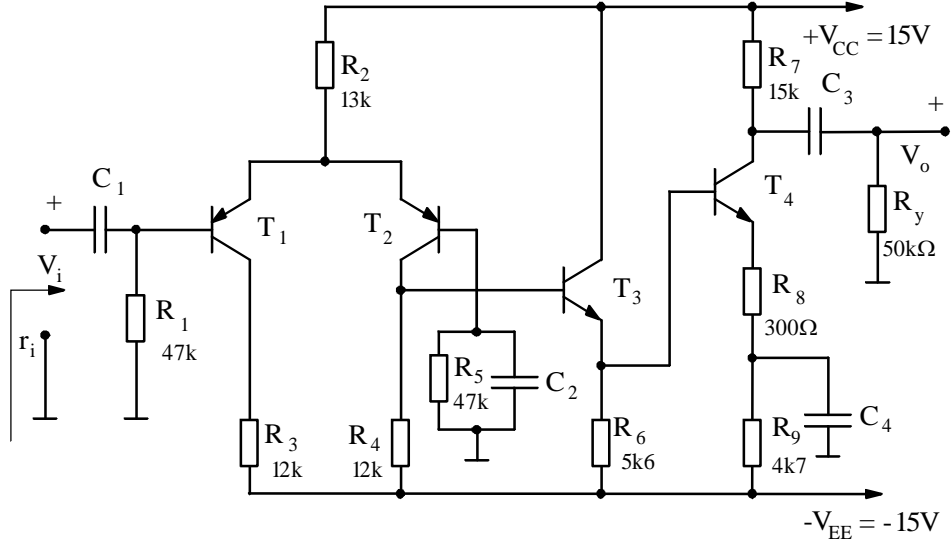
ELEKTRONİĞE GİRİŞ

Elektrik Mühendisliği Bölümü B Grubu

Not: Kendi **not** ve **kitabınızı** kullanabilirsiniz. Süre **60** dakikadır.

Soru: Şekilde kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=300$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir.

- Tranzistorların çalışma noktası kolektör akımlarını hesaplayınız.
- V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil

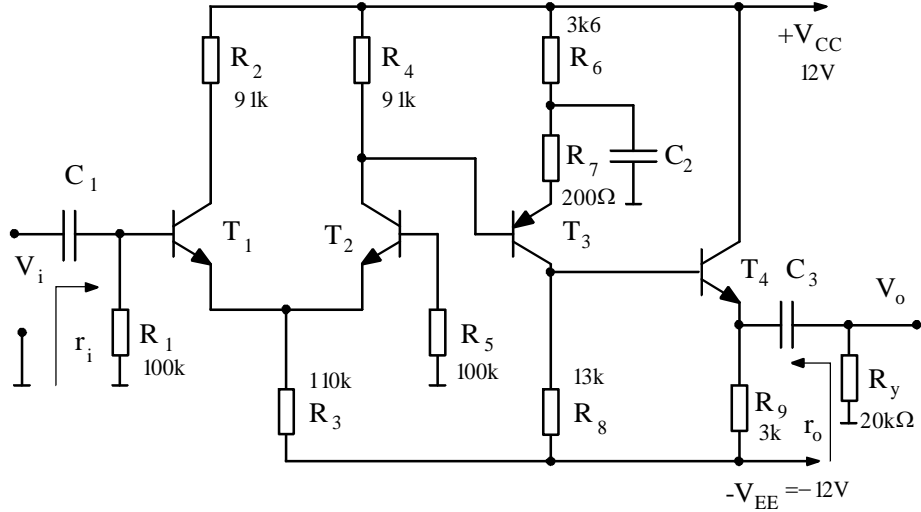
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
Elektronİğe Giriş Final Sınavı

Not: Kendi ders notunuzu ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre **150 dakikadır**.

Soru 1.- Şekil 1 de kullanılan tranzistorlardan T_1 ve T_2 eştir. Tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}=0$, $h_{oe}=0$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir.

(20) a) Tranzistorların çalışma noktası kolektör akımlarını hesaplayınız.

(20) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



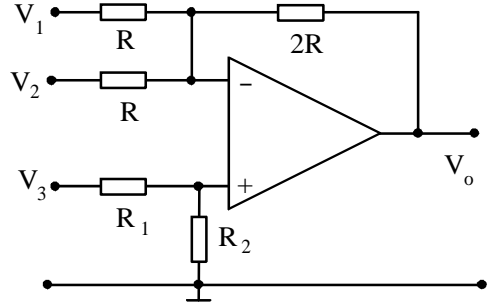
Şekil 1.

Soru 2.-

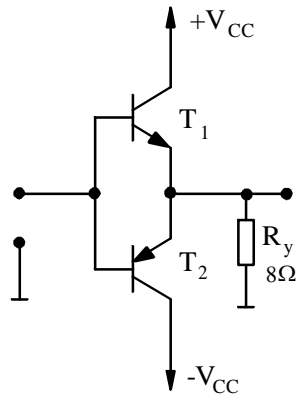
(15) a) V_o gerilimini dirençler ve gerilimler cinsinden hesaplayınız.

(15) b) $V_1=V_2=V_3$ iken $V_o=0$ olması için R_2 / R_1 oranı ne olmalıdır.

Soru 3.- (30) Şekil 3. de kullanılan eşlenik tranzistorlar için $V_{CEM}=50V$, $I_{CM}=2A$ ve $P_{tot}=10W$ sınır değerleri verilmiştir. $V_{CEsat}=1V$ alınabilmektedir. Tranzistorların sınır değerlerinden hareket ederek yüke maksimum güç aktaracak V_{CC} gerilim değeri ne kadar olabilir? Bulunan gerilim değeri için yüke aktarılabilir maksimum gücü ve bu güç değeri için verimi hesaplayınız.



Şekil 2.

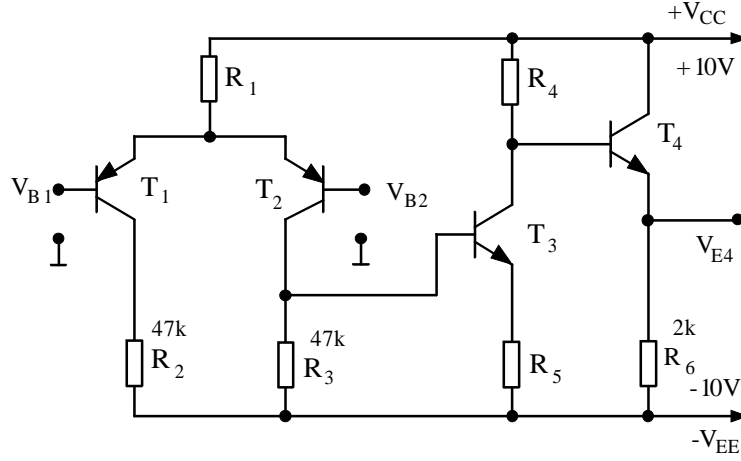


Şekil 3.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ A GRUBU
VİZE 1

Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre **50 dakikadır**.

Soru: Şekildeki devrede kullanılan transistörlerden T_1 ve T_2 eştir. Transistörler için $h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. Sükûnet halinde $V_{B1}=V_{B2}=0V$ iken $V_{E4}=0V$, $V_{CE3}=7V$ ve $I_{C3}=1mA$ olması isteniyor. R_1 , R_4 ve R_5 dirençlerinin değerlerini bulunuz.



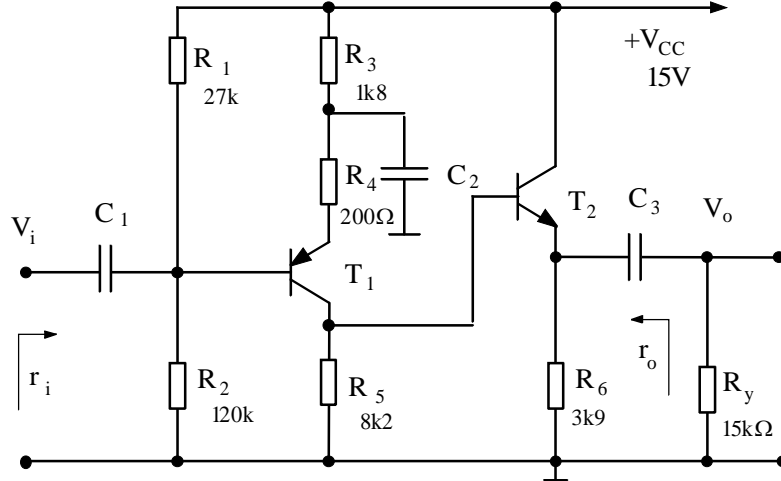
Şekil.

ElektronİĞe Giriş
Elektrik Mühendisliği Bölümü
2. Yıl içi sınavı

Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre **60 dakikadır**

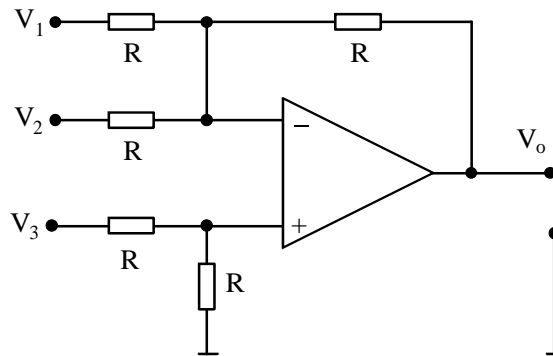
Soru 1. şekil 1. de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ değerleri verilmiştir.

- a) Tranzistorların Ėalıřma noktası akımlarını hesaplayınız.
b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o Ėıkıř direncini hesaplayınız.



şekil 1.

Soru 2.- şekil 2. de kullanılan İşlemsel Kuvvetlendirici ideal olduğuna Ėöre V_o gerilimini V_1 , V_2 ve V_3 gerilimleri cinsinden hesaplayınız.



şekil 2.

ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
ELEKTRONİĞE GİRİŞ A GRUBU FİNAL SORULARI

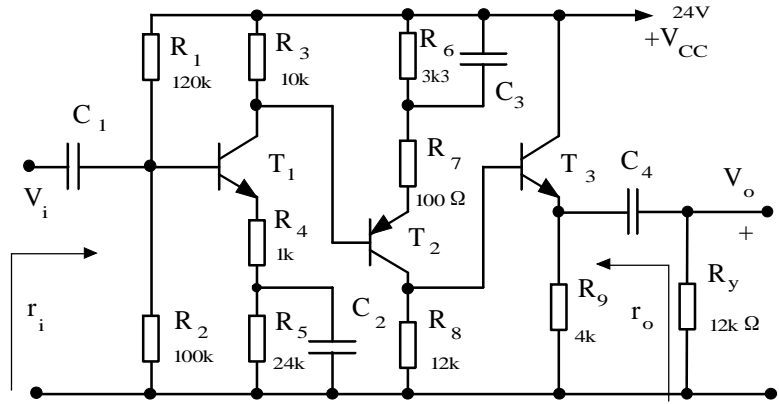
Not: Sınav süresi 2,5 Saattir. Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Soruların puanları parantez içerisinde belirtilmiştir.

Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan tranzistörler için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ değerleri verilmiştir.

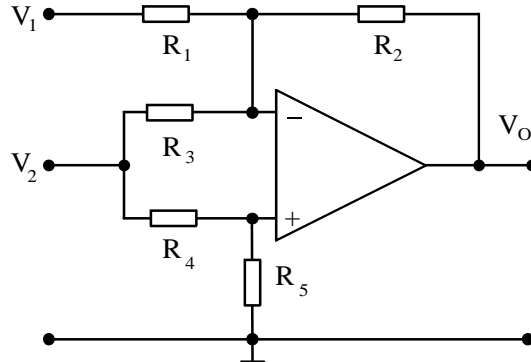
(20) a) Tranzistörlerin çalışma noktası kolektör akımlarını hesaplayınız.

(20) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

Soru 2.-(30) Şekil 2. deki devrede kullanılan işlemsel kuvvetlendirici idealdir. V_o gerilimini V_1 ve V_2 gerilimleri cinsinden hesaplayınız.



Şekil 1.



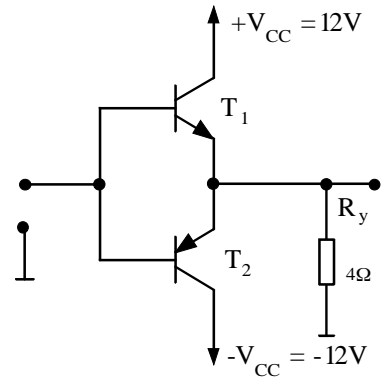
Şekil 2.

Soru 3.- Şekil 3. deki devrede kullanılan T_1 ve T_2 tranzistörleri eşleniktir. Bu tranzistörler için $V_{CEsat}\approx 0,5V$ olarak verilmiştir.

(10) a) Yüke aktarılabilecek maksimum gücü hesaplayınız.

(10) b) Tranzistörlerin her birinde harcanabilecek maksimum gücü bulunuz.

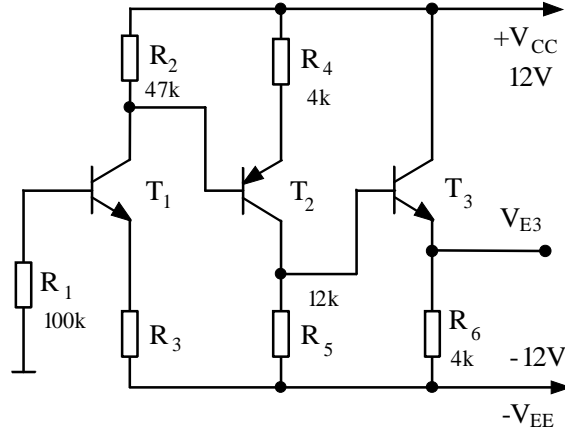
(10) c) Yüke 10W güç aktarıldığında besleme gerilim değerleri değişmediğine göre verim ne kadar olur?



Şekil 3.

22.11.2000

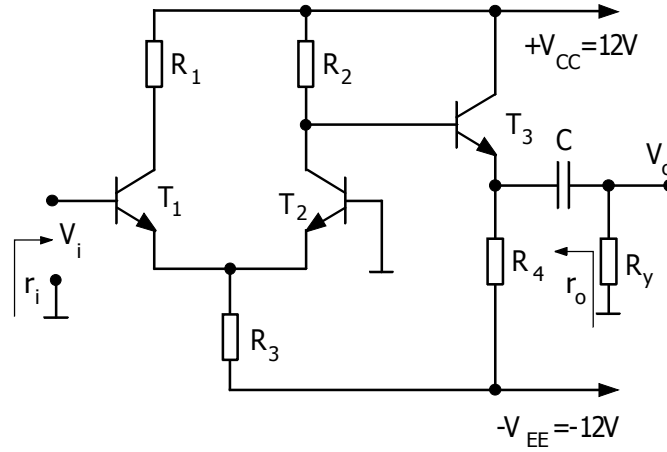
Doç. Dr. M. Sait Türköz

Bilgisayar Bölümü Elektronik Giriş 1. Vize Soruları**Not:** Kendi **Not ve kitaplarınızı** kullanabilirsiniz. Süre **BİR** saattir

Şekildeki devrede kullanılan transistörler için $h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. Çalışma (sükûnet) noktasında T_3 transistörünün emetör gerilimi $V_{E3}=0V$ olması için R_3 direncinin değeri ne kadar seçilmelidir?

**Bilgisayar Bölümü Elektronik Giriş
2. yıl içi Sınav Sorusu****Not:** Kendi not ve kitaplarınızı kullanabilirsiniz. Süre **60 dakika**dır.**Soru:**Şekildeki devrede kullanılan transistörler için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $V_{BE}=0,6V$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir.

- (40) a) Transistörlerin çalışma noktası akımlarını hesaplayınız.
 (60) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil

 $R_1=R_2=68k\Omega$, $R_3=56k\Omega$, $R_4=5k\Omega$, $R_y=10k\Omega$, $V_{CC}=12V$, $V_{EE}=12V$

C kondansatörü değişken işaretler açısından kısa devre, doğru bileşenler açısından açık devre alınacaktır.

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Bilgisayar Bölümü Elektronik Giriş Final Soruları

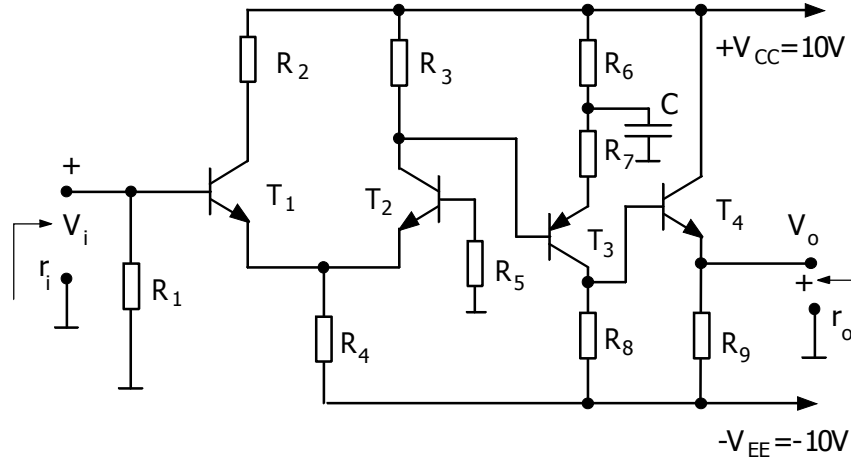
Not: Kendi **not** ve **kitaplarınızı** kullanabilirsiniz. Süre **İKİ** saattir.

Soru 1.- Şekil 1.de görülen devrede kullanılan transistörler için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ değerleri verilmiştir.

(20) a) $V_i=0V$ iken $V_{E4}=0V$ olması için R_6 direncinin değeri ne kadar seçilmelidir?

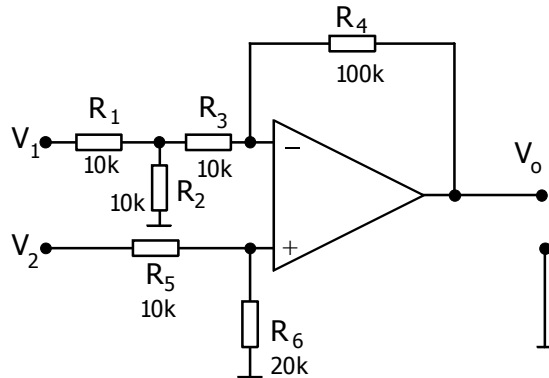
(20) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

Direnç değerleri: $R_1=R_2=R_3=R_4=R_5=100k$, $R_7=100\Omega$, $R_8=10k$, $R_9=5k$

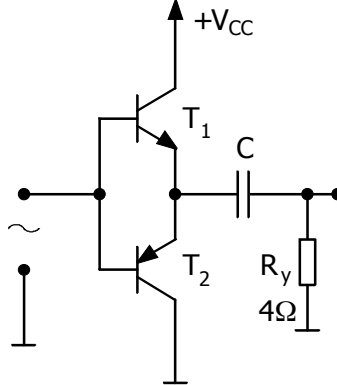


Şekil 1.

(30) **Soru2.-** Şekil 2. de kullanılan işlemsel kuvvetlendirici idealdir. V_o gerilimini V_1 ve V_2 gerilimleri cinsinden hesaplayınız. $V_1=10V$ ve $V_2=5V$ olduğuna göre $V_o=0V$ olabilmesi için R_2 direncinin yeni değeri ne kadar olmalıdır?



Şekil 2.



Şekil 3.

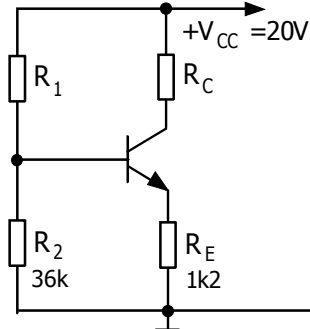
Soru 3.- Şekil 3. de kullanılan eşlenik transistörler için $V_{CEsat}=2V$ tur.

(15) a) 4Ω 'luk yüke $50W$ güç aktarılabilmesi için V_{CC} gerilimi ne kadar olmalıdır?

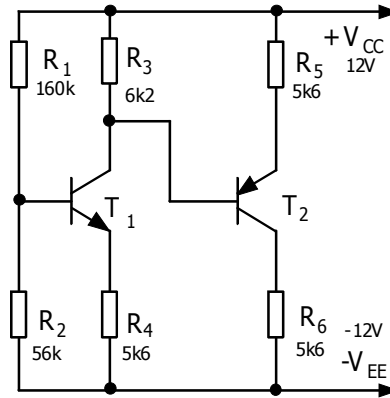
(15) b) (a) da bulunan V_{CC} gerilimi değeri için T_1 ve T_2 transistörlerinin sağlaması gereken akım, gerilim ve güç sınırı değerlerini hesaplayınız.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ (20502)

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not: Kendi **not** ve **kitabınızı** kullanabilirsiniz. Süre **60 dakikadır**.**Soru 1.-** (40) Şekil 1. de görülen devrede kullanılan tranzistor için $h_{FE}=250$, $V_{BE}=0,6V$ değerleri verilmiştir. Çalışma noktasında $V_{CE}=10V$, $I_C=1mA$ olması için R_C ve R_1 dirençlerinin değerini hesaplayınız. Devrede $V_{CC}=20V$, $R_E=1,2k\Omega$, $R_2=36k\Omega$ dır.

Şekil 1.

Soru 2.-(60) Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. Tranzistorların çalışma noktalarındaki kolektör akımlarını ve kolektör-emetör arası gerilimlerini hesaplayınız. $V_{CC}=12V$, $-V_{EE}=-12V$, $R_1=160k\Omega$, $R_2=56k\Omega$, $R_3=6,2k\Omega$, $R_4=R_5=R_6=5,6k\Omega$ değerleri verilmiştir.

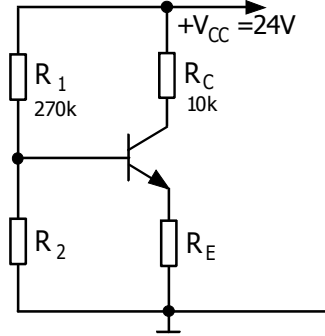
Şekil 2.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ (20551)

Doç. Dr. M. Sait Türköz

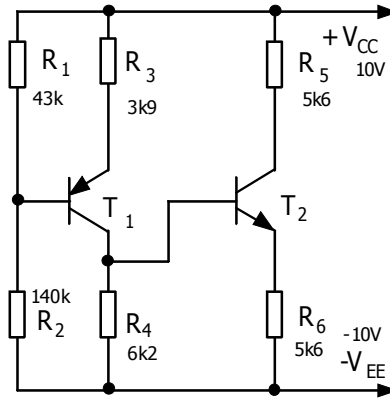
Not: Kendi **not** ve **kitabınızı** kullanabilirsiniz. Süre **60 dakikadır**.

Soru 1.- (40) Şekil 1. de görülen devrede kullanılan tranzistor için $h_{FE}=200$, $V_{BE}=0,6V$ değerleri verilmiştir. Çalışma noktasında $V_{CE}=12V$, $I_C=1mA$ olması için R_E ve R_2 dirençlerinin değerini hesaplayınız. Devrede $V_{CC}=24V$, $R_C=10k\Omega$, $R_1=270k\Omega$ dır.



Şekil 1.

Soru 2.-(60) Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. Tranzistorların çalışma noktalarındaki kolektör akımlarını ve kolektör-emetör arası gerilimlerini hesaplayınız. $V_{CC}=10V$, $-V_{EE}=-10V$, $R_1=43k\Omega$, $R_2=140k\Omega$, $R_3=3,9k\Omega$, $R_4=6,2k\Omega$, $R_5=R_6=5,6k\Omega$ değerleri verilmiştir.



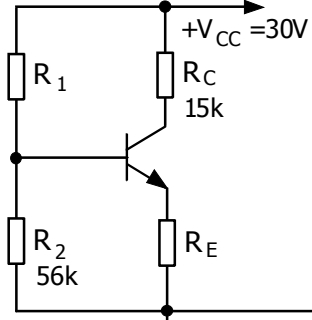
Şekil 2.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ (20550)

Doç. Dr. M. Sait Türköz

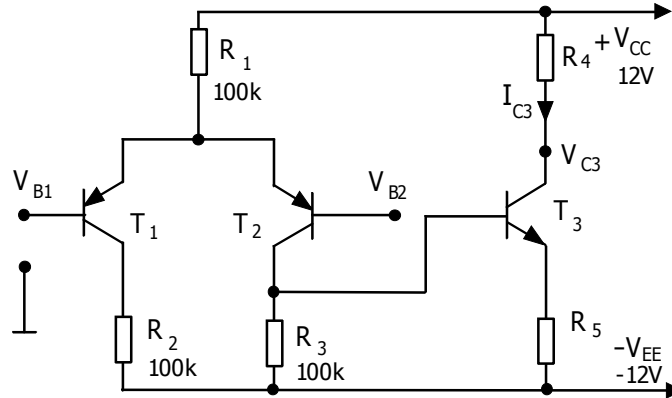
Not: Kendi **not** ve **kitabınızı** kullanabilirsiniz. Süre **60 dakikadır**.

Soru 1.- (40) Şekil 1. de görülen devrede kullanılan tranzistor için $h_{FE}=200$, $V_{BE}=0,6V$ değerleri verilmiştir. Çalışma noktasında $V_{CE}=10V$, $I_C=1mA$ olması için R_E ve R_1 dirençlerinin değerini hesaplayınız. Devrede $V_{CC}=30V$, $R_C=15k\Omega$, $R_2=56k\Omega$ dir.



Şekil 1.

Soru 2.-(60) Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. Tranzistorlar çalışma noktalarında iken ($V_{B1}=V_{B2}=0V$ iken) $V_{C3}=0V$ ve $I_{C3}=1mA$ olması için R_4 ile R_5 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız. $R_1=R_2=R_3=100k\Omega$, $V_{CC}=12V$, $-V_{EE}=-12V$ tur.



Şekil 2.

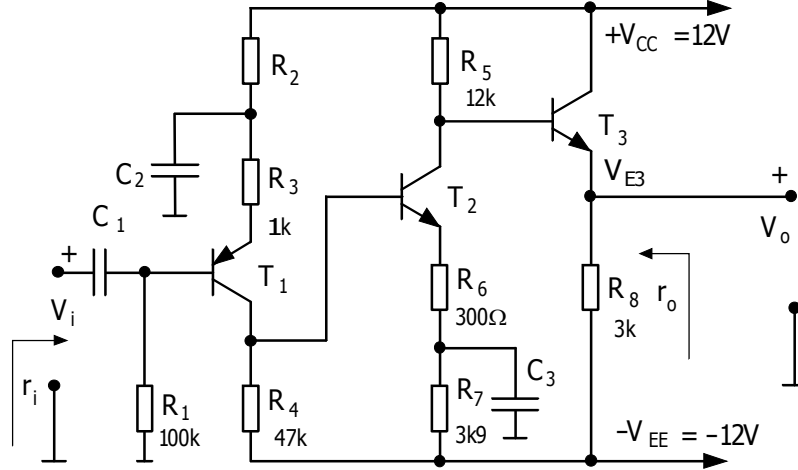
14 Mayıs 2001
Doç. Dr. M. Sait Türköz

ELEKTRONİĞE GİRİŞ 20502

Not: Süre **BİR** saattir. Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz

Soru: Şekildeki devrede kullanılan tranzistor için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ değerleri verilmiştir.

- (40) a) $V_i=0$ iken $V_{E3}=0$ olması istenmektedir. R_2 direncinin değerini hesaplayınız.
(60) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil.

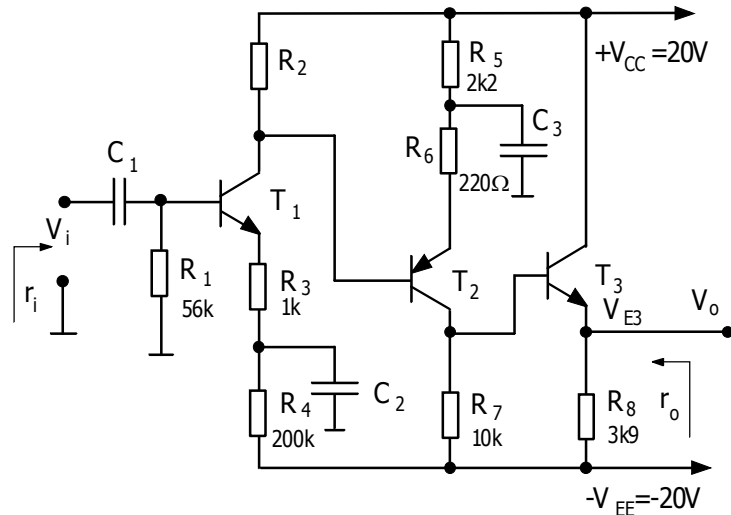
15 Mayıs 2001
Doç. Dr. M. Sait Türköz

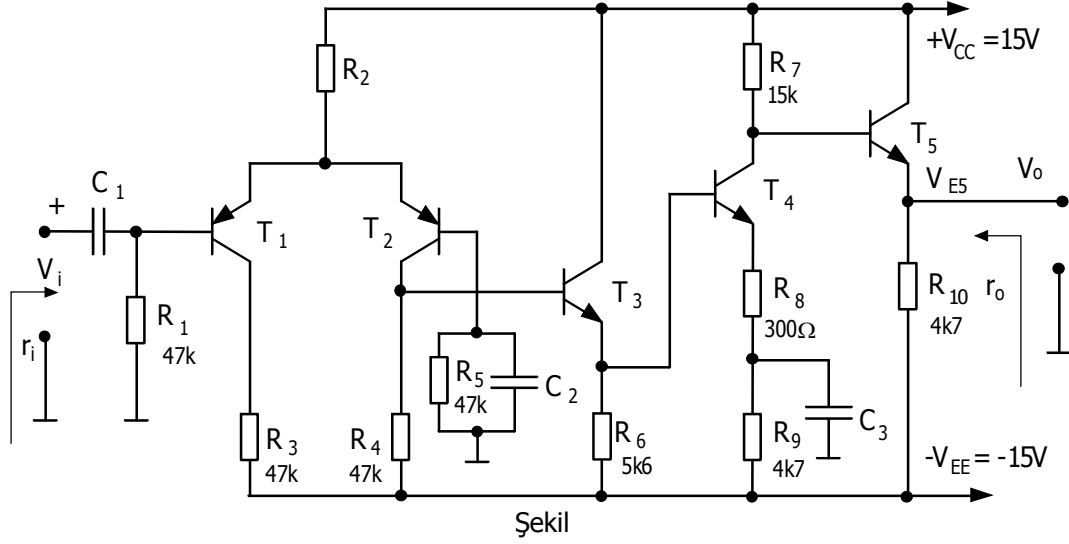
ELEKTRONİĞE GİRİŞ 21551

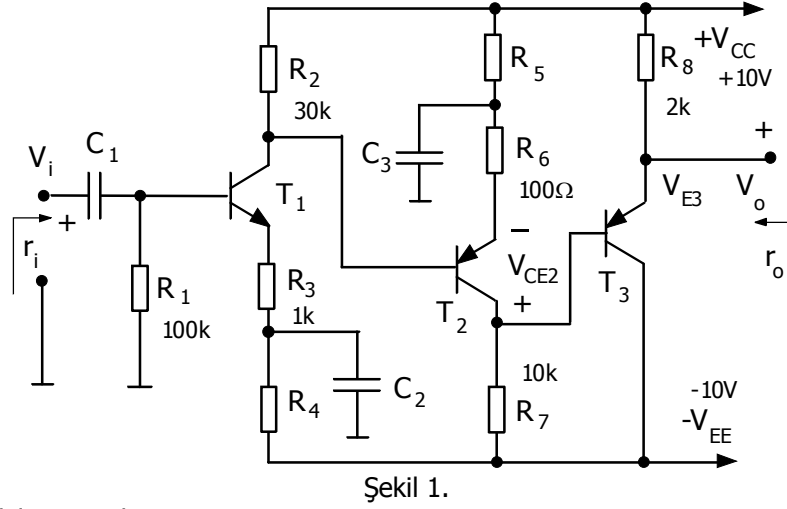
Not: Süre **BİR** saattir. Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz

Soru: Şekildeki devrede kullanılan tranzistor için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ değerleri verilmiştir.

- (40) a) $V_i=0$ iken $V_{E3}=0$ olması istenmektedir. R_2 direncinin değerini hesaplayınız.
(60) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



ELEKTRONİĞE GİRİŞ 21550**Not:** Süre **BİR** saattir. Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz**Soru:** Şekildeki devrede kullanılan tranzistor için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ değerleri verilmiştir.(50) a) $V_i=0$ iken $V_{E5}=0$ olması istenmektedir. R_2 direncinin değerini hesaplayınız.(50) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

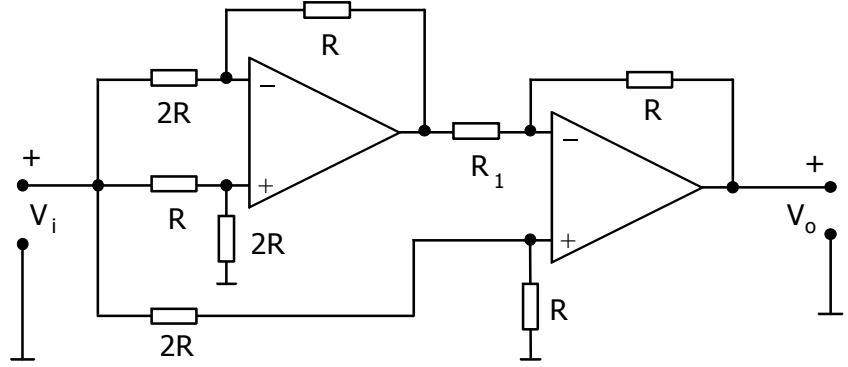
ELEKTRONİĞE GİRİŞ 20502**Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre İKİ saattir.**

Şekil 1.

Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan transistörler için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir.

(30) a) $V_{E3}=0V$ ve $V_{CE2}=-5V$ olması istendiğine göre R_4 ve R_5 dirençlerinin değerini hesaplayınız.

(30) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

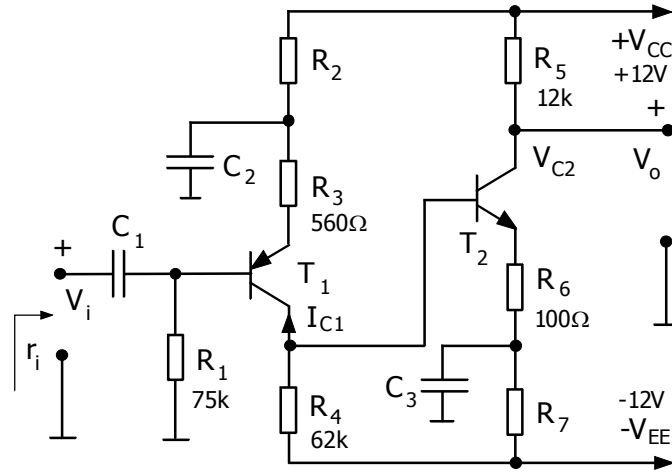


Şekil 2.

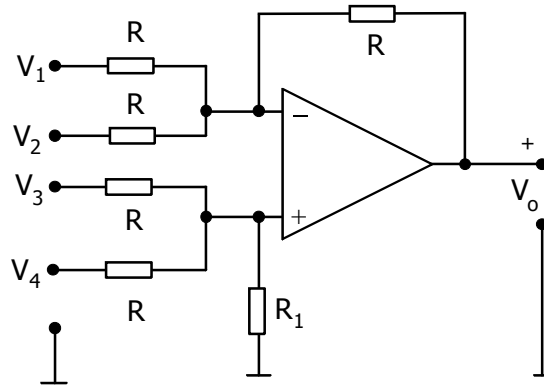
Soru 2.- Şekil 2. de kullanılan işlemsel kuvvetlendiriciler idealdir.

(20) a) V_o geriliminin V_i cinsinden bağıntısını $R_1=2R$ olduğunda hesaplayınız.

(20) b) $V_o=0V$ olması için R_1 direncinin değerini R direnci cinsinden hesaplayınız.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ 20551**Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre İKİ saattir.****Soru 1.-** Şekil 1. de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir.(30) a) $I_{C1}=-0,1mA$ ve $V_{C2}=0V$ olması için R_2 ve R_7 dirençlerinin değerini hesaplayınız.(30) b) V_o/V_i gerilim kazancını ve r_i giriş direncini hesaplayınız.**Soru 2.-** Şekil 2. de kullanılan işlemsel kuvvetlendiriciler idealdir(20) a) V_o gerilimini V_1 , V_2 , V_3 ve V_4 gerilimleri cinsinden hesaplayınız.(20) b) Giriş gerilimlerinin tümü birbirine eşit ve $1V$ olduğuna göre $R_1=2R$ için çıkış gerilimi V_o geriliminin değerini hesaplayınız.

Şekil 1.



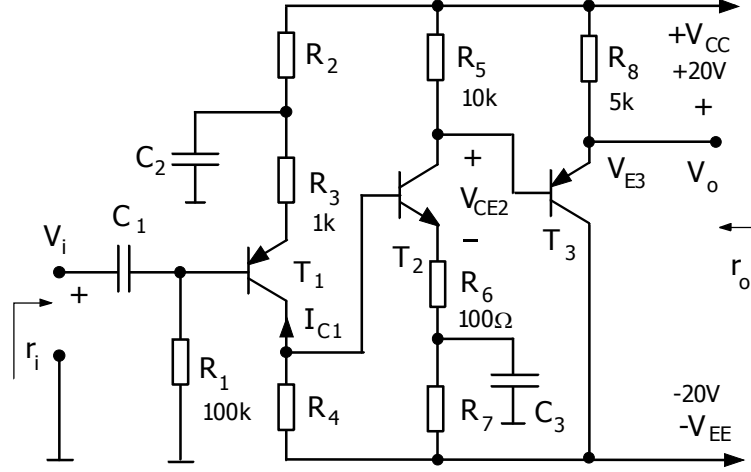
Şekil 2.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ 20550**Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre İKİ saattir.**

Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir.

(30) a) $I_{C1}=-0,2mA$, $V_{CE2}=10V$ ve $V_{E3}=0V$ olması istendiğine göre R_2 , R_4 ve R_7 dirençlerinin değerini hesaplayınız.

(30) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

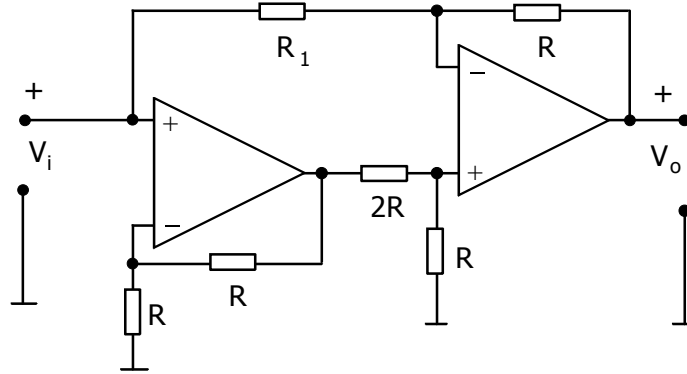


Şekil 1.

Soru 2.- Şekil 2. de kullanılan işlemsel kuvvetlendiriciler idealdir.

(20) a) V_o gerilimini V_i gerilimi cinsinden veren ifadeyi bulunuz.

(20) b) $V_o=0V$ olabilmesi için R_1 direnci hangi değeri almalıdır?

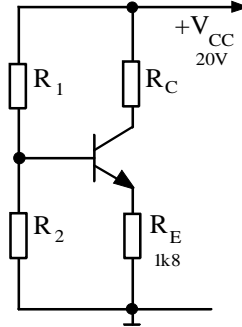


Şekil 2.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ**1. Yarıyıl Sınav Soruları**

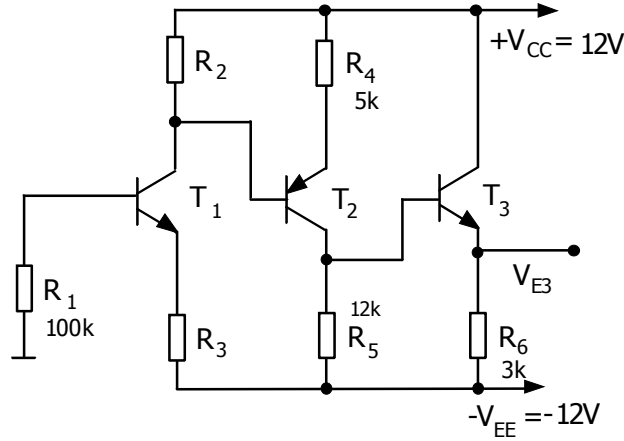
NOT: Kendi not ve kitaplarınızı kullanabilirsiniz. Süre **60** dakikadır.

Soru 1. Şekil 1. de kullanılan tranzistor için $V_{BE}=0.6V$, $h_{FE}=200$ değerleri verilmiştir. Bu devrede $V_{CE}=10V$, $I_C=1mA$ ve I_C 'nin h_{FE} 'ye olan bağıl duyarlılığı $S(I_C, h_{FE})=0,1$ olsun istenmektedir. R_1 , R_2 ve R_C dirençlerinin değerini hesaplayınız.



Şekil 1.

Soru 2.- Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $|V_{BE}|=0,6V$ ve $h_{FE}=200$ dır. $V_{E3}=0V$, $I_{C1}=0.5mA$ olması istendiğine göre R_2 ve R_3 dirençlerinin değerini hesaplayınız.



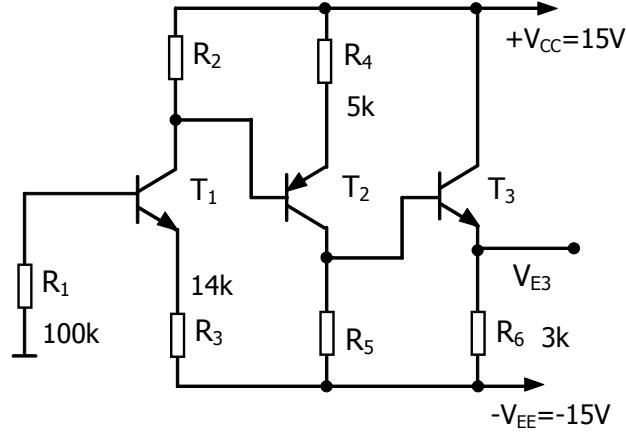
Şekil 2.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ (CRN21075)

Doç. Dr. M. Sait Türköz

NOT: Sınav süresi **60 dakikadır**. Sınav sırasında sadece kendi ders notunuz ve kitaplarınızı kullanabilirsiniz. Kesinlikle çözümlü soru arşivi kullanılamaz.

Soru- Şekil. de kullanılan tranzistorlar için $|V_{BE}|=0,6V$ ve $h_{FE}=200$ dir. $V_{E3}=0V$ ve $I_{C2}=1mA$ olması istendiğine göre R_2 ve R_5 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.



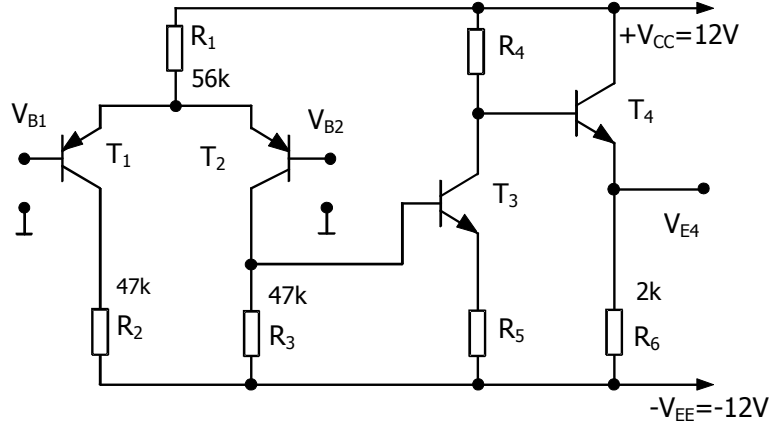
Şekil.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ (CRN21077)

Doç. Dr. M. Sait Türköz

NOT: Sınav süresi **60 dakika**dır. Sınav sırasında sadece kendi ders notunuz ve kitaplarınızı kullanabilirsiniz. Kesinlikle çözümlü soru arşivi kullanılamaz.

Soru- Şekil. de kullanılan tranzistorlar için $|V_{BE}|=0,6V$ ve $h_{FE}=250$ dır. Sükûnet halinde $V_{B1}=V_{B2}=0V$ iken $V_{E4}=0V$ ve $I_{C3}=1mA$ olması istendiğine göre R_4 ve R_5 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.



Şekil.

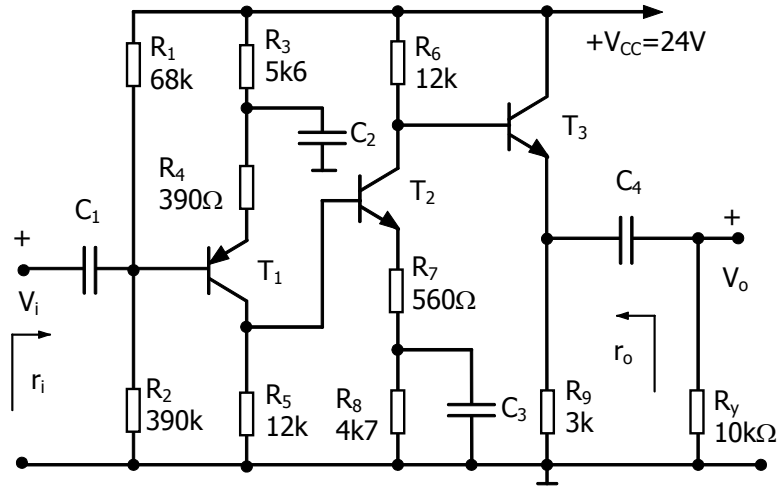
ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN21077
2. Yıl içi sınavı

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not: Sadece **kendi ders notunuzu ve kitaplarınızı** kullanabilirsiniz. Sınav sırasında **soru arşivi** kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**.

Soru.- Şekildeki devrede kullanılan tranzistörler için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir.

- (40) a) T_1 , T_2 ve T_3 tranzistörlerin çalışma noktası kolektör akımlarını hesaplayınız.
(40) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.
(20) c) Kuvvetlendiricinin çıkışında kırılmasız sinüzoidal işaret sağlayacak maksimum giriş işaretinin genliğinin değeri ne kadar olmalıdır? Hesaplayınız.



Şekil

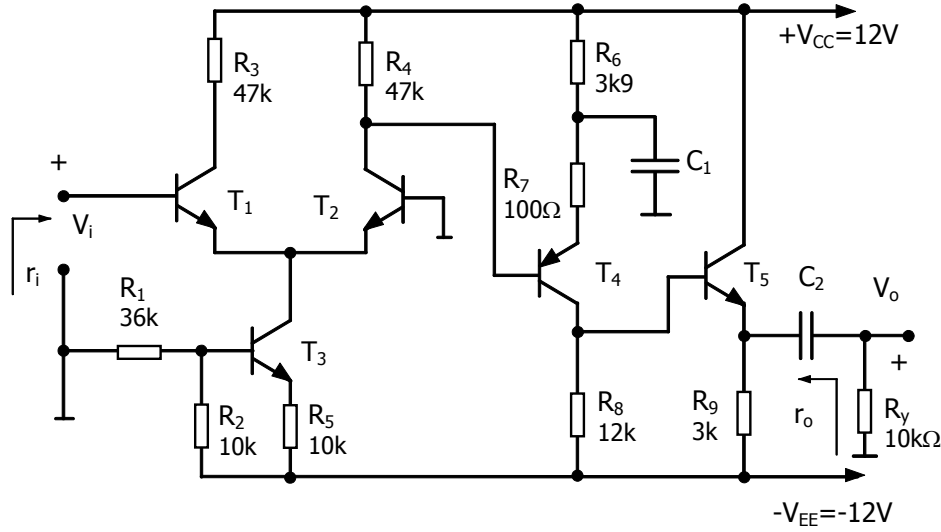
ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN21075
2. Yarıyıl Sınavı

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not: Sadece **kendi not ve kitaplarınızı** kullanabilirsiniz. Süre **60 dakikadır**. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz.

Soru: Şekildeki devrede kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=300$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir.

- (40) a) Tranzistorların çalışma noktası akımlarını hesaplayınız.
(40) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.
(20) c) Kuvvetlendiricinin çıkışında kırılmamasız elde edilebilecek sinüzoidal işaretin genliği en fazla ne kadar olabilir? Hesaplayınız. ($V_{CEsat}\approx 0V$)



ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN21075 ve CRN21077

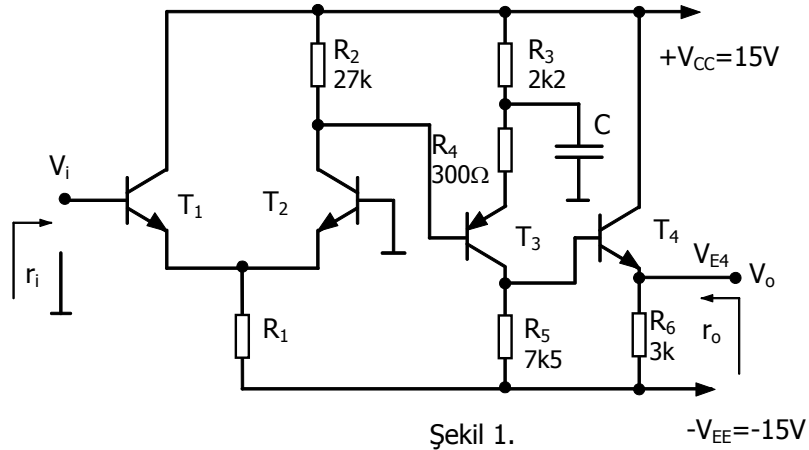
Final Sınavı Soruları

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not: Kendi **not ve kitaplarınızı** kullanabilirsiniz. **Çözümlü soru arşivinin** kullanılmasına izin verilmeyecektir. Süre **120 dakikadır**.

Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$, $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir.

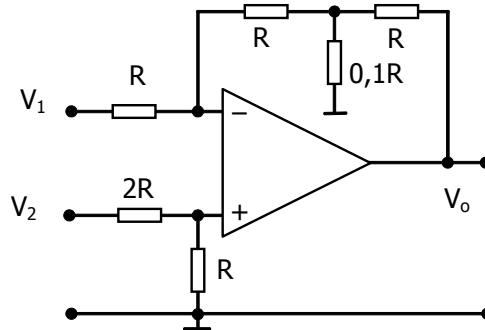
(35) a). V_i gerilimi sıfırken, yani sükûnet halinde, T_4 tranzistorunun emetör gerilimi $V_{E4}=0V$ olması için R_1 direncinin değerini hesaplayınız.



Şekil 1.

(35) b) Devrenin V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

Soru 2.- (30) Şekil 2. de kullanılan işlemsel kuvvetlendirici ideal alınabilmektedir. V_o gerilimini V_1 ve V_2 gerilimleri cinsinden hesaplayınız.



Şekil 2

Şekil.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ 1. YIL İÇİ SINAVI CRN21599

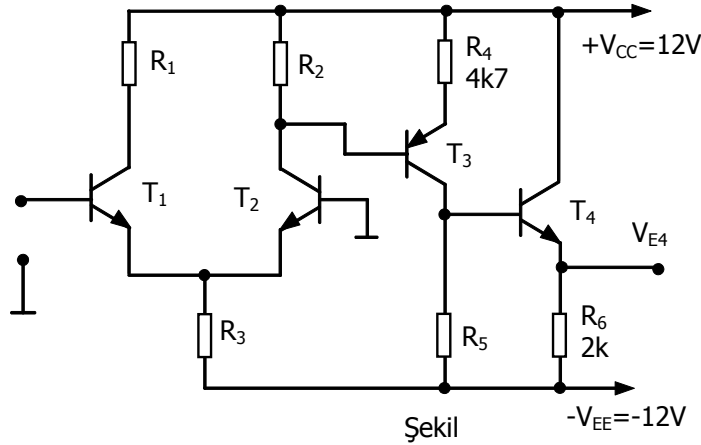
Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not: Sadece kendi **not ve kitaplarınızı** kullanabilirsiniz. Süre **60 dakika**dır. Sınav sırasında benim sayfamda bulunan çözümlü sorular da dahil soru arşivi kullanılamaz

Soru: Şekildeki devrede kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. Sükûnet halinde $V_{E4}=0V$, $I_{C3}=-1mA$ ve $I_{C1}=I_{C2}=0,1mA$ olması istenmektedir. T_1 ve T_2 tranzistorları eş tranzistordur. $R_1=R_2$ olarak verilmiştir.

(70) a) R_1 , R_2 , R_3 ve R_5 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.

(30) b) T_1 , T_2 , T_3 ve T_4 tranzistorlarının kolektör-emetör arası gerilimlerini hesaplayınız.



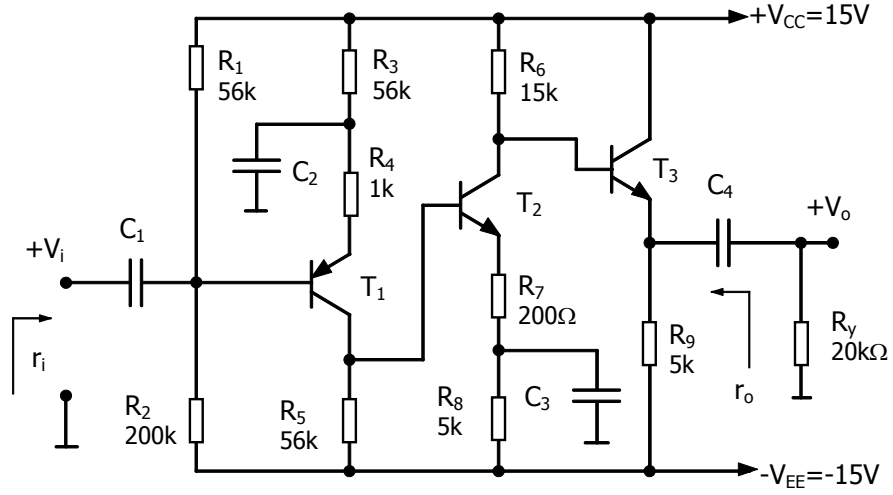
ELEKTRONİĞE GİRİŞ 2.YIL İÇİ SINAVI
CRN21599

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not: Sadece **kendi not ve kitaplarınızı** kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**.

Soru: Şekildeki devrede kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. Tranzistorlar için $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ alınacaktır.

- (40) a) Tranzistorların çalışma noktalarında akan kolektör akımlarını hesaplayınız.
(60) b) Kuvvetlendiricinin V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil

ELEKTRONİĞE GİRİŞ 1. YIL İÇİ SINAVI CRN21601

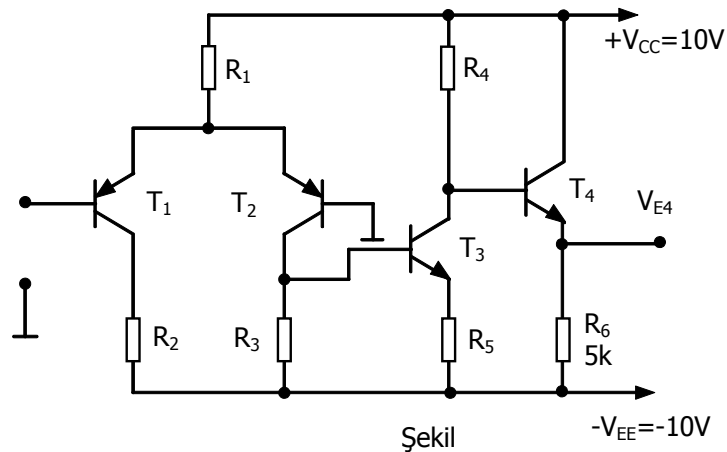
Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not: Sadece kendi **not ve kitaplarınızı** kullanabilirsiniz. Süre **60 dakikadır**. Sınav sırasında benim sayfamda bulunan çözümlü sorular da dahil soru arşivi kullanılamaz

Soru: Şekildeki devrede kullanılan tranzistörler için $h_{FE}=250$ ve $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. T_1 ve T_2 tranzistörleri eş tranzistörlerdir. $R_2=R_3$ dir.

(70) a) Sükûnet halinde $V_{E4}=0V$ olması istenmektedir. $V_{CE3}=6V$, $I_{C3}=0,5mA$ olarak verilmiştir. $I_{C2}=-0,2mA$ olması da istendiğine göre R_1 , R_2 , R_3 , R_4 ve R_5 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.

(30) b) T_1 , T_2 , T_3 ve T_4 tranzistorlarının kolektör-emetör arası gerilimlerini hesaplayınız.



Şekil

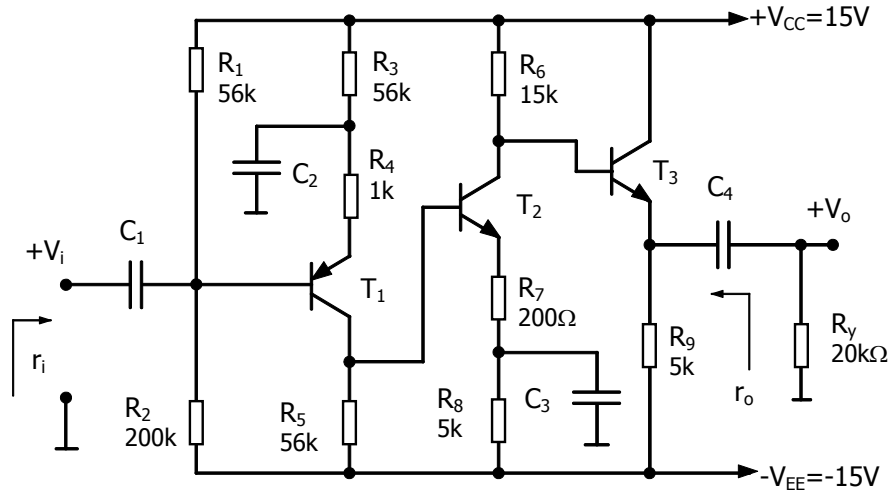
ELEKTRONİĞE GİRİŞ 2.YIL İÇİ SINAVI
CRN21599

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not: Sadece **kendi not ve kitaplarınızı** kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**.

Soru: Şekildeki devrede kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. Tranzistorlar için $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ alınacaktır.

- (40) a) Tranzistorların çalışma noktalarında akan kolektör akımlarını hesaplayınız.
(60) b) Kuvvetlendiricinin V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil

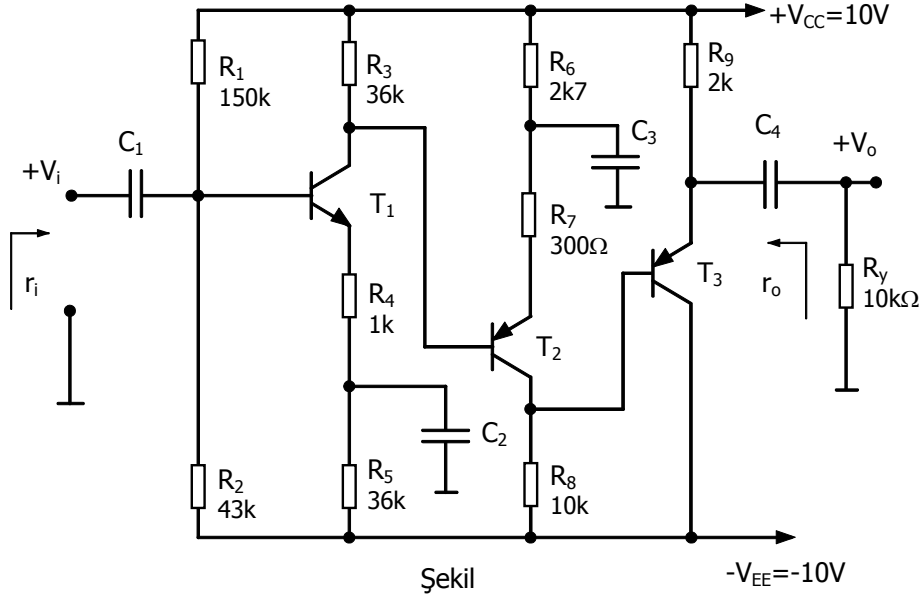
ELEKTRONİĞE GİRİŞ 2.YIL İÇİ SINAVI
CRN21601

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not: Sadece **kendi not ve kitaplarınızı** kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**.

Soru: Şekildeki devrede kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. Tranzistorlar için $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ alınacaktır.

- (40) a) Tranzistorların çalışma noktalarında akan kolektör akımlarını hesaplayınız.
(60) b) Kuvvetlendiricinin V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



ELEKTRONİĞE GİRİŞ
CRN21599 ve CRN21601 Final Sınavı

Doç. Dr. M. Sait Türköz

NOT: Sadece kendi not ve kitaplarınızı kullanabilirsiniz. Sınav sırasında çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **120 dakikadır**.

Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan tranzistor için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $V_{BE}=0,6V$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ alınabilecek kadar küçüktür.

(20) a) Çalışma noktasında $I_C=1mA$ ve $V_{CE}=10V$ olması istenmektedir. Devrenin giriş direnci $r_i=20k\Omega$ olduğuna göre R_1 , R_2 ve R_C dirençlerinin değerini hesaplayınız.

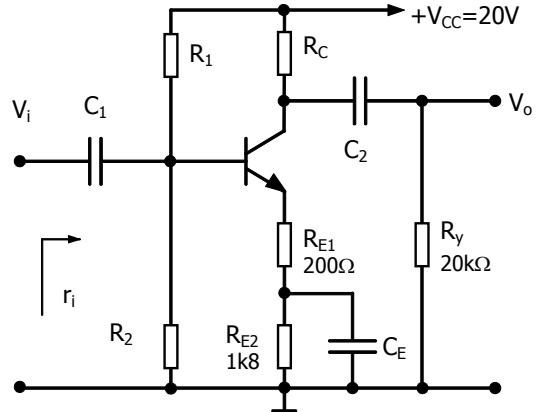
(10) b) I_C 'nin h_{FE} 'ye olan bağıl duyarlılığını ve V_o/V_i gerilim kazancını hesaplayınız.

Soru 2.- Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. h_{re} ve h_{oe} ihmal edilecek kadar küçüktür. T_1 ve T_2 tranzistorları eşitir.

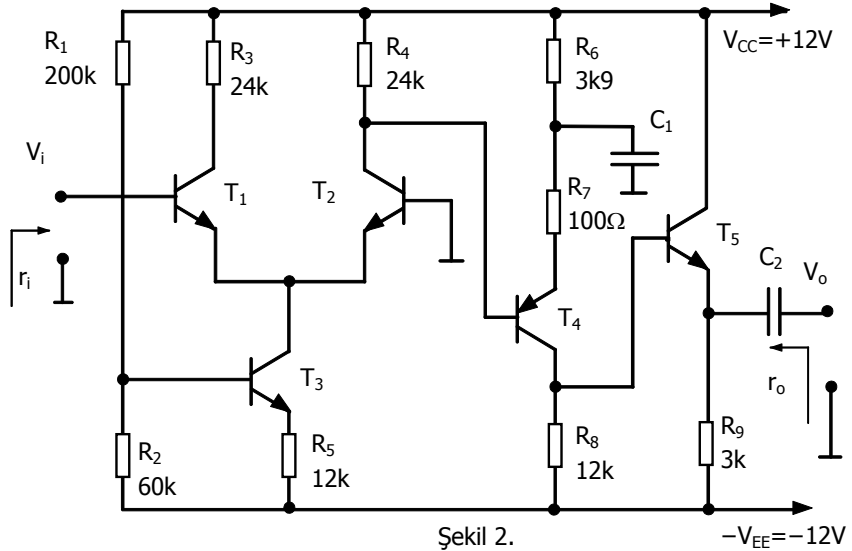
(20) a) Tranzistorların çalışma noktası akımlarını hesaplayınız.

(20) b) V_o/V_i gerilim kazancını r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

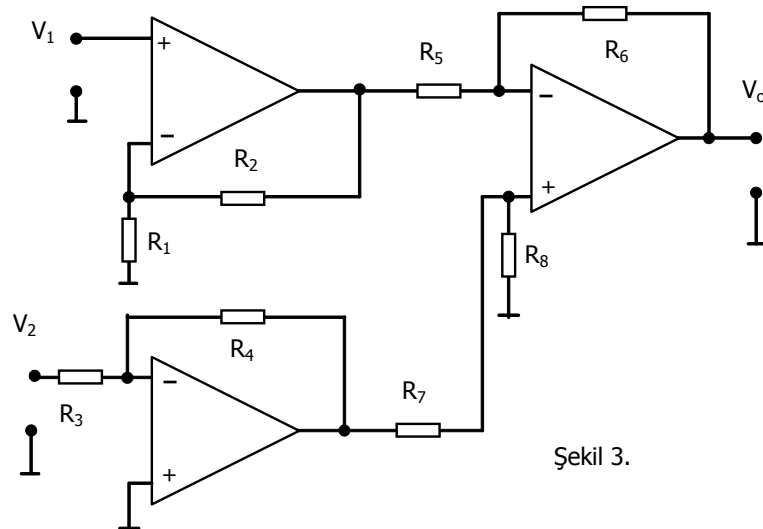
Soru 3.- (30) Şekil 3. de kullanılan işlemsel kuvvetlendiriciler idealdir. V_o gerilimini V_1 ve V_2 gerilimleri cinsinden hesaplayınız.



Şekil 1.



Şekil 2.



Şekil 3.

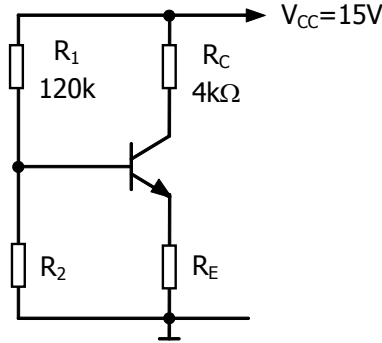
ELEKTRONİĞE GİRİŞ

1. Yıl içi Sınavı CRN10615

Doç. Dr. M. Sait Türköz

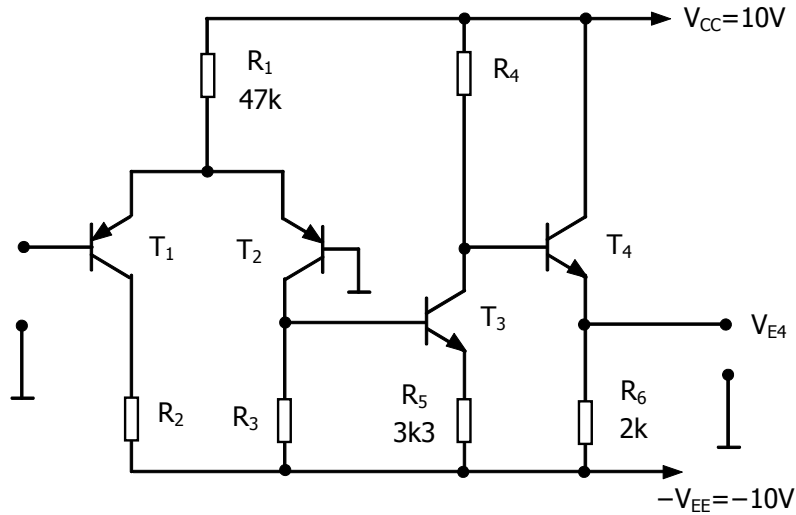
Not: Kendi ders notunuzu ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Sınav sırasında çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**.

Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan tranzistor için $h_{FE}=200$, $V_{BE}=0,6V$ tur. Çalışma noktasında $I_C=2mA$ ve $V_{CE}=5V$ olması istendiğine göre R_E ve R_2 dirençlerinin değerini hesaplayınız.



Şekil 1.

Soru 2.- Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$ tur. Çalışma noktasında $V_{E4}=0V$ olması istenmektedir. $I_{C3}=1mA$ olarak verilmiştir. $R_2=R_3$ dirençleri ile R_4 dirençlerinin değerini hesaplayınız.



Şekil 2.

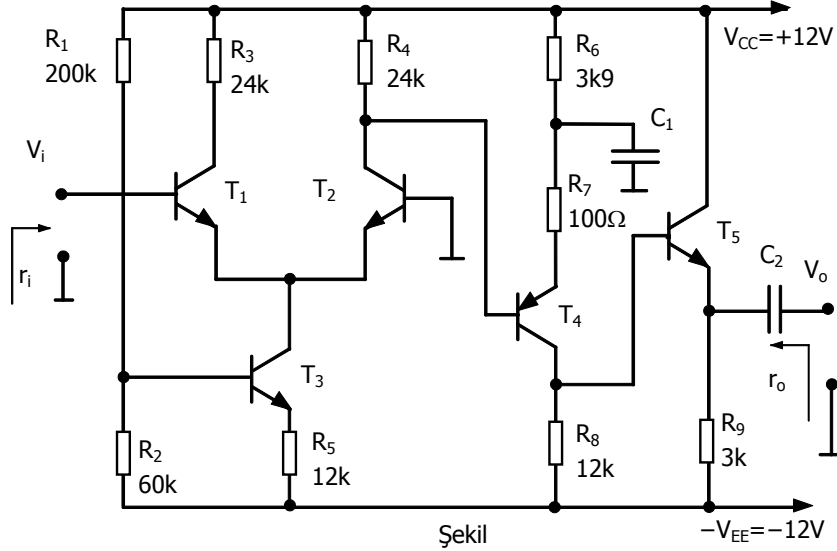
ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN10615
2. Yarı Yıl Sınavı

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not: Sadece kendi not ve kitaplarınızı kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**.

Soru 2- Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. h_{re} ve h_{oe} ihmal edilecek kadar küçüktür. T_1 ve T_2 tranzistorları eştir.

- (20) a) Tranzistorların çalışma noktası akımlarını hesaplayınız.
(20) b) V_o/V_i gerilim kazancını r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

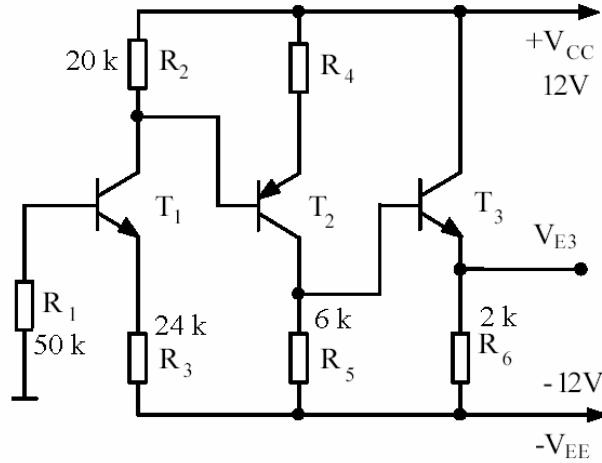


ELEKTRONİĞE GİRİŞ 1. YIL İÇİ SINAVI
CRN21266

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not: Sadece **kendi not ve kitaplarınızı** kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**.

Soru: Şekildeki devrede kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. Çalışma (sükûnet) noktasında T_3 tranzistorunun emetör gerilimi $V_{E3}=0V$ olması için R_4 direncinin değeri ne kadar seçilmelidir?



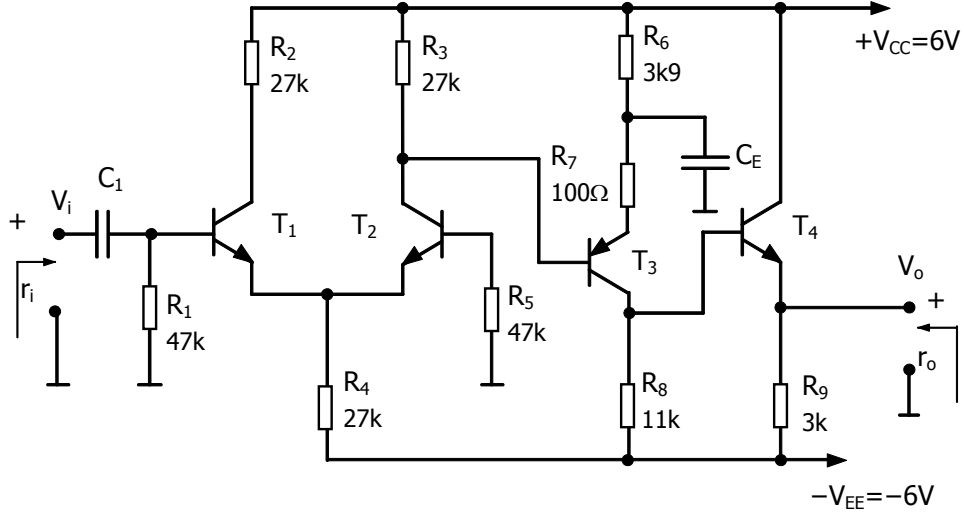
ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN21268

2. Yıl içi Sınavı

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not: Kendi **not** ve **kitabınızı** kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**.**Soru:** Şekildeki devrede kullanılan transistörler için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ değerleri verilmiştir. T_1 ve T_2 transistörleri eşitir.

- (40) a) Transistörlerin çalışma noktası akımlarını hesaplayınız.
- (60) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil

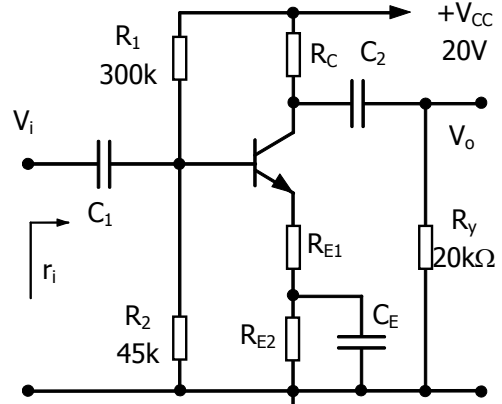
ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN21266 ve CN21268 Grupları

Final Sınavı Soruları

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not.: Kendi kitap ve ders notunuzu kullanabilirsiniz. Sınav sırasında çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **120 dakikadır**.

Soru 1.- (30) Şekil 1 de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $V_{BE}=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ değerleri verilmiştir. Çalışma noktasında $V_{CE}=10V$, $I_C=1mA$ ve devrenin giriş direnci $r_i=25k\Omega$ olması istenmektedir. R_{E1} , R_{E2} ve R_C dirençlerinin değerini ve V_o/V_i gerilim kazancını hesaplayınız.

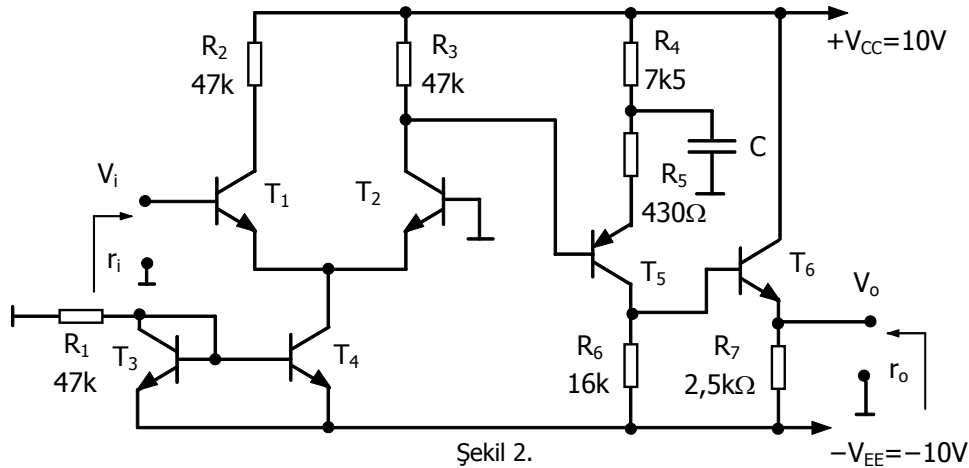


Şekil 1.

Soru 2.- Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ değerleri verilmiştir. T_1 ile T_2 ve T_3 ile T_4 eş tranzistordur.

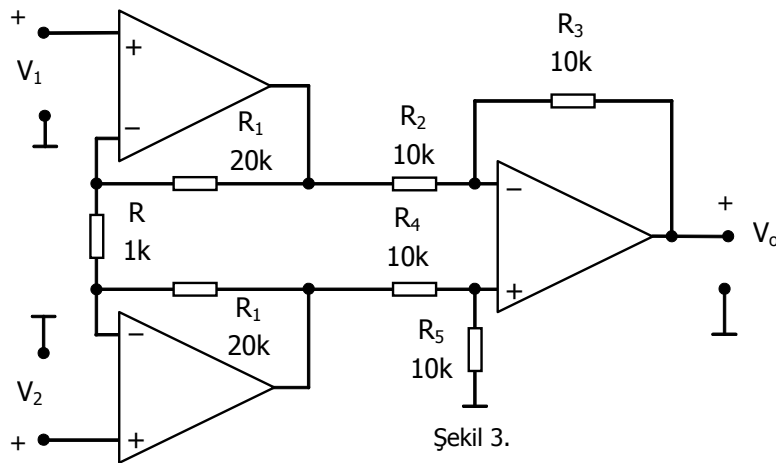
(20) a) Tranzistorların çalışma noktası akımlarını hesaplayınız.

(20) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil 2.

Soru 3.- (30) Şekil 3. de kullanılan işlemsel kuvvetlendiriciler idealdir. V_o gerilimini V_1 ve V_2 gerilimleri cinsinden hesaplayınız.

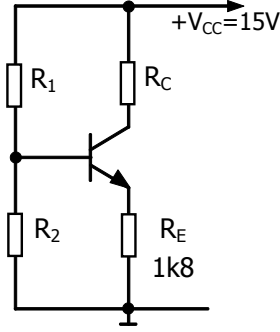


Şekil 3.

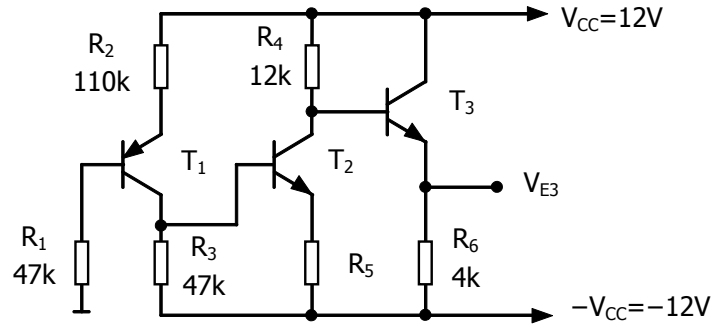
ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN11882

1. Yıl içi Sınavı

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**.**Soru 1.-** (50) Şekil 1. de kullanılan tranzistor için $h_{FE}=200$ ve $V_{BE}=0,6V$ değerleri verilmiştir. Çalışma noktasında $V_{CE}=5V$, $I_C=1mA$ ve $S(I_C, h_{FE})=0,05$ olması istendiğine göre R_1 , R_2 ve R_C dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.

Şekil 1.

Soru 2.- (50) Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=200$ ve $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. Sükûnet halinde (çalışma noktasında) $V_{E3}=0V$ olması istendiğine göre R_5 direncinin değerini hesaplayınız.

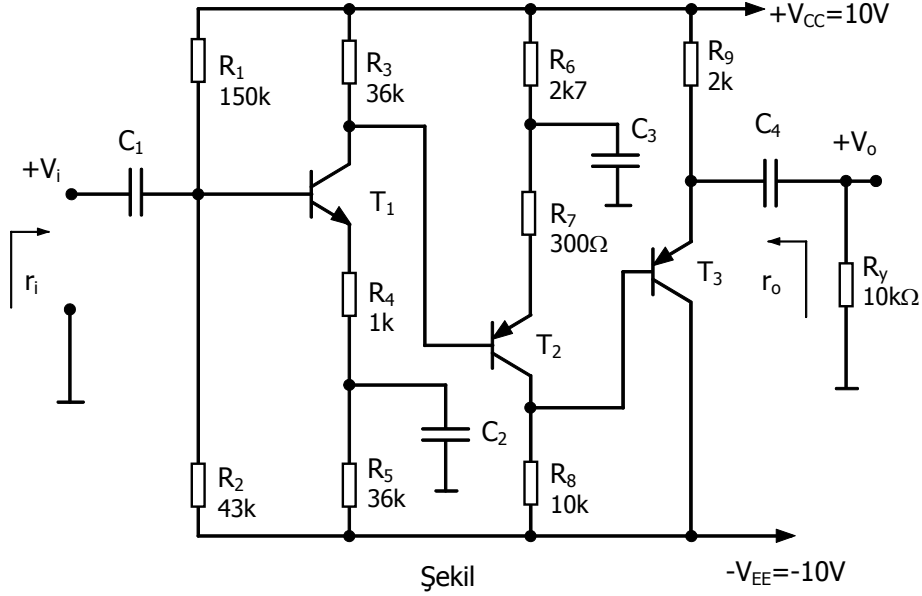
Şekil 2.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN11882
2. Yıl içi Sınavı

Doç. Dr. M. Sait Türköz

Soru: Şekildeki devrede kullanılan transistörler için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. Transistörler için $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ alınacaktır.

- (40) a) Transistörlerin çalışma noktalarında akan kolektör akımlarını hesaplayınız.
 (60) b) Kuvvetlendiricinin V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN11882
(ANALOG VE SAYISAL ELEKTRONİK CRN12189)

Doç. Dr. M. Sait Türköz

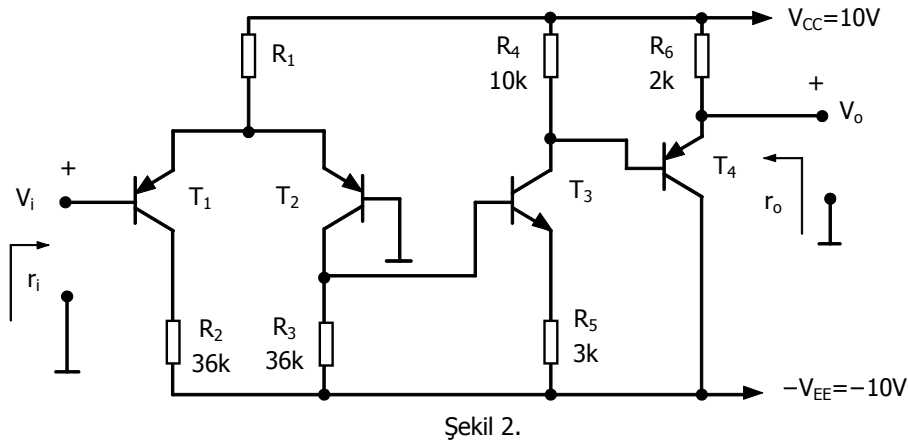
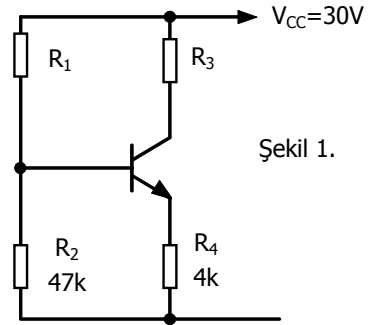
Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Sınavda çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **120 dakikadır**. Bulduğunuz sonuçları kendinizde kalacak biçimde not ediniz. Sonuçlarını bilmeyenin sınav kâğıdı hakkında bilgi verilmeyecektir.

Soru1.- (20) Şekil 1. de kullanılan tranzistörler için $h_{FE}=200$, $V_{BE}=0,6V$ değerleri verilmiştir. Çalışma noktasında $V_{CE}=10V$ ve $I_C=1mA$ olması istendiğine göre R_1 ve R_3 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.

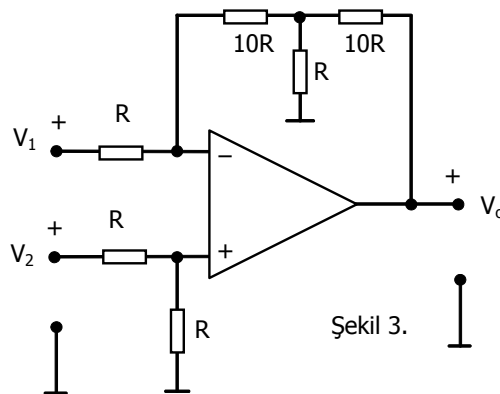
Soru 2.- Şekil 2. de kullanılan tranzistörler için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}=0$, $h_{oe}=0$ ve V_T değerleri verilmiştir. T_1 ile T_2 tranzistörleri eşittir.

(25) a) $V_i=0$ iken $V_{E4}=0V$ olması isteniyor. R_1 direncinin değerini hesaplayınız.

(25) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Soru 3.- (30) Şekil 3. de kullanılan işlemsel kuvvetlendirici idealdir. V_o gerilimini V_1 ve V_2 gerilimleri cinsinden hesaplayınız.

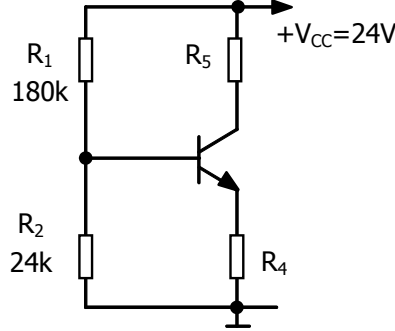


ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN21610
1. Yıl içi Sınavı

Prof. Dr. M. Sait Türköz

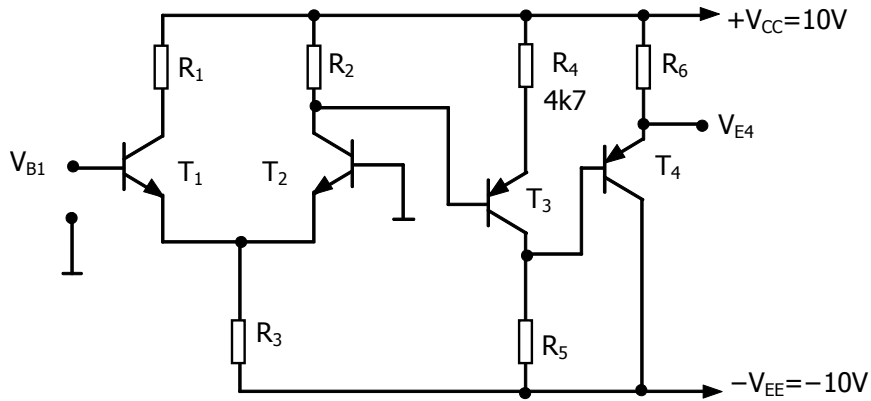
Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**. Sınavda ne bulunduğunu bilmeyenlerin sınavda yaptığı hatalar kendisine açıklanmayacaktır. Bu nedenle öğrencilerin sınav sonunda, sonuçları, kendisinde kalacak biçimde bir kâğıda yazmaları tavsiye edilir.

Soru 1.- (40) Şekil 1. de kullanılan tranzistor için $h_{FE}=200$ ve $V_{BE}=0,6V$ tur. Çalışma noktasında $V_{CE}=10V$ ve $I_C=1mA$ olması isteniyor. R_3 ve R_4 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.



Şekil 1.

Soru 2.- (60) Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=250$ $|V_{BE}|=0,6V$ tur. $V_{B1}=0V$ iken $V_{E4}=0V$, $I_{C4}=-2mA$, $I_{C3}=-1mA$ ve $I_{C1}=I_{C2}=0,1mA$ olması isteniyor. T_1 ile T_2 tranzistorları eş ve $R_1=R_2$ dir. R_1 , R_2 , R_3 , R_5 ve R_6 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.



Şekil 2.

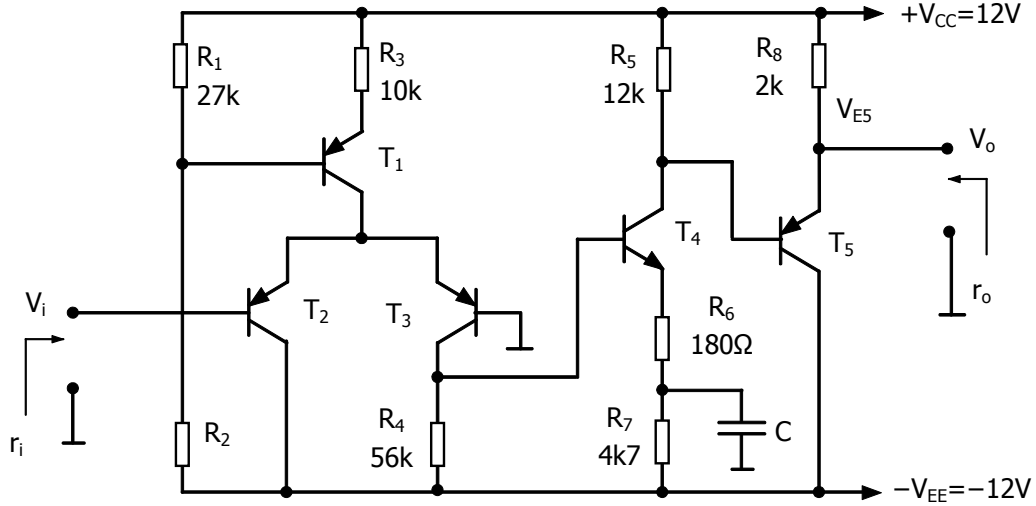
ELEKTRONİĞE GİRİŞ 2. YIL İÇİ SINAVI
CRN21610

Prof. Dr. M. Sait Türköz

Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**. Sınavda ne bulunduğunu bilmeyenlerin sınavda yaptığı hatalar kendilerine açıklanmayacaktır. Bu nedenle öğrencilerin sınav sonunda, sonuçları, kendisinde kalacak biçimde bir kâğıda yazmaları tavsiye edilir.

Soru: Şekilde kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. T_2 ve T_3 tranzistorları eşitir.

- (40) a) Giriş gerilimi $V_i=0$ iken $V_{E5}=0V$ olması istendiğine göre R_2 direncinin değerini hesaplayınız.
- (60) b) V_o/V_i gerilim kazancını r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



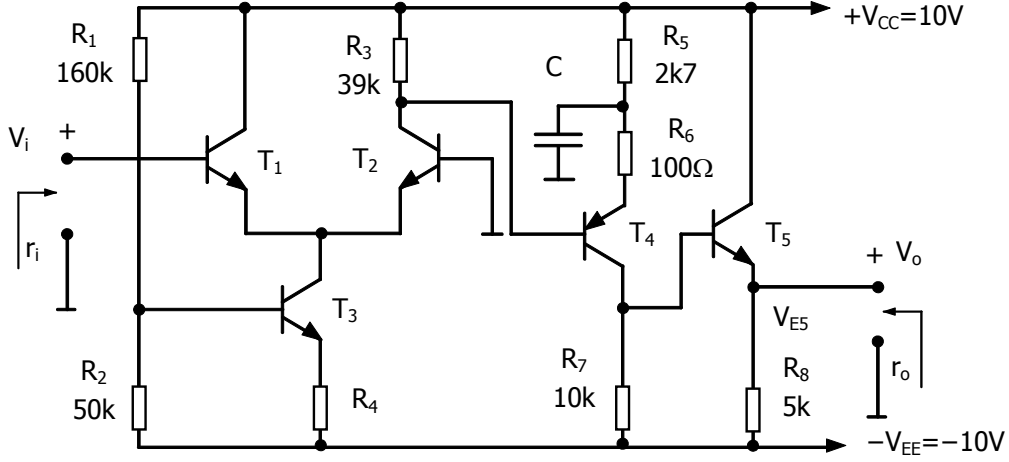
Şekil.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN21610
Final Sınavı

Prof. Dr. M. Sait Türköz

Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **120 dakikadır**. Sınavda ne bulunduğunu bilmeyenlerin sınavda yaptığı hatalar kendilerine açıklanmayacaktır. Bu nedenle öğrencilerin sınav sonunda, sonuçları, kendisinde kalacak biçimde bir kâğıda yazmaları tavsiye edilir.

Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan tranzistörler için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$



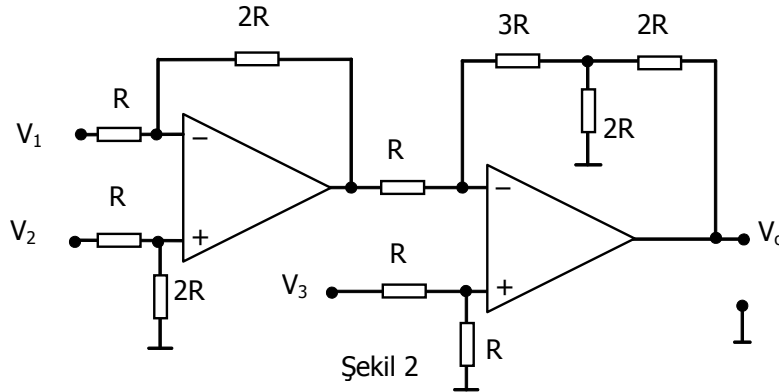
Şekil 1

değerleri verilmiştir. T_1 ve T_2 tranzistörleri eş tranzistörlerdir.

(30) a) $V_i=0V$ iken $V_{E5}=0V$ olması için R_4 direncinin değerini hesaplayınız.

(30) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

Soru 2.- (40) Şekil 2. de kullanılan işlemsel kuvvetlendiriciler ideal kabul edilebilmektedir. V_o çıkış gerilimini, V_1 , V_2 ve V_3 gerilimleri cinsinden hesaplayınız.



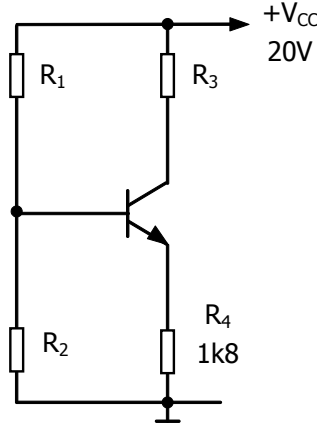
Şekil 2

ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN11706
1. Yıl İçi Sınavı

Prof. Dr. M. Sait Türköz

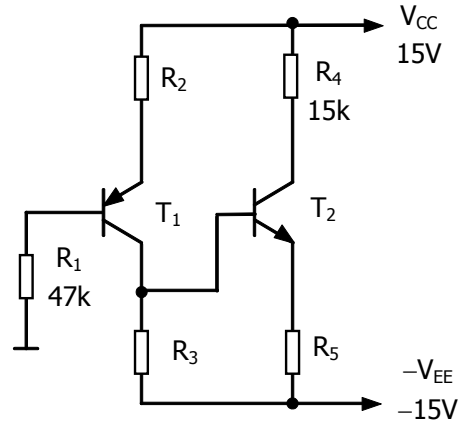
Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre 60 dakikadır.

Soru 1. (50) Şekil 1. de kullanılan tranzistor için $h_{FE}=200$, $V_{BE}=0,6V$ değerleri verilmiştir. Çalışma noktasında $I_C=1mA$, $V_{CE}=10V$ ve I_C 'nin h_{FE} 'ye bağlı duyarlılığı $S(I_C, h_{FE})=0,1$ olması istendiğine göre R_1 , R_2 ve R_3 dirençlerinin değerini hesaplayınız.



Şekil 1.

Soru 2.- (50) Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. Çalışma noktalarında $V_{C2}=0V$, $V_{CE2}=10V$, $I_{C1}=-0,1mA$ olması için R_2 , R_3 ve R_5 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.



Şekil 2.

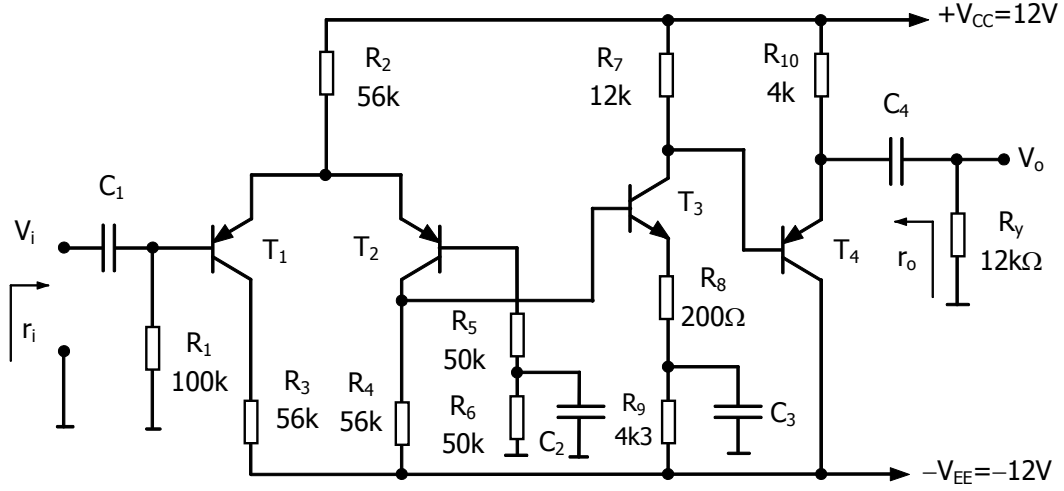
ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN11706**2. Yıl içi sınavı**

Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Süre **60 dakikadır**. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz.

Soru: Şekildeki devrede kullanılan kuvvetlendiricide kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ alınabilmektedir. T_1 ve T_2 tranzistorları eşittir.

(40) a) Tranzistorların çalışma noktası kolektör akımlarını hesaplayınız.

(60) b) Devrenin V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN11706
Final Sınavı

Prof. Dr. M. Sait Türköz

Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **İKİ** saattir.

Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan tranzistor için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $V_{BE}=0,6V$ ve $V_T=25mV$ değeri verilmiştir. $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ alınabilmektedir.

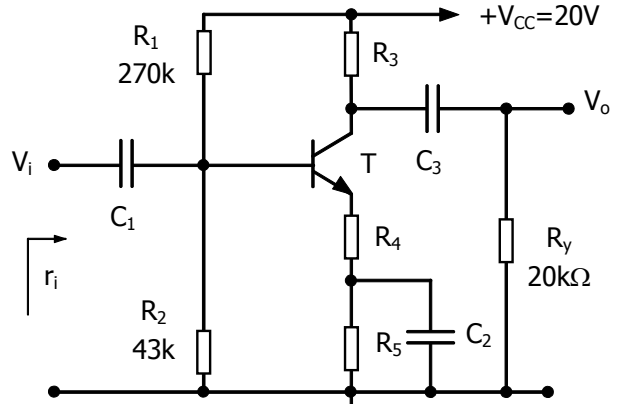
(20) a) $I_C=1mA$, $V_{CE}=8V$ ve $r_i=20k\Omega$ olması istenmektedir. R_3 , R_4 ve R_5 dirençlerinin değerini hesaplayınız.

(10) b) Bulunan değerler yardımı ile V_o/V_i gerilim kazancını hesaplayınız.

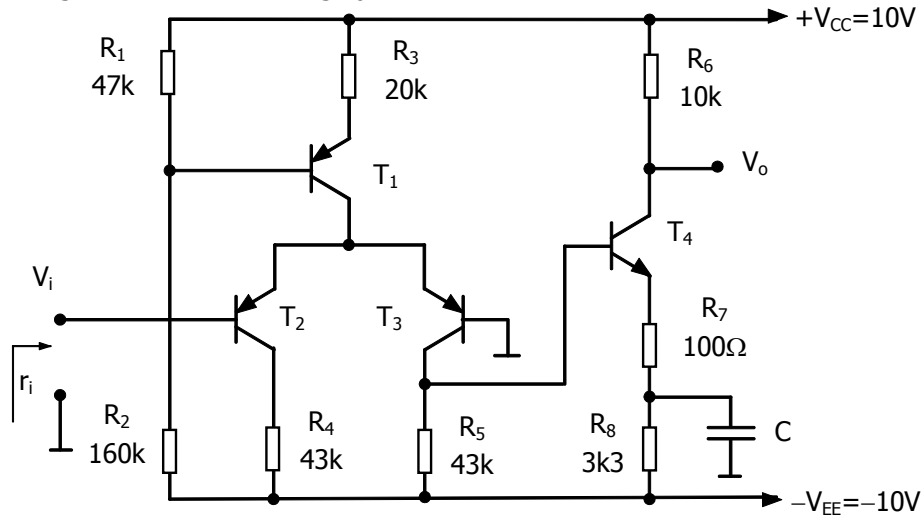
Soru 2.- Şekil 2 de. kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_T=25mV$ tur. T_2 ve T_3 tranzistorları eştir.

(20) a) Tranzistorların çalışma noktası akımlarını hesaplayınız.

(20) b) V_o/V_i gerilim kazancını ve r_i giriş direncini bulunuz.

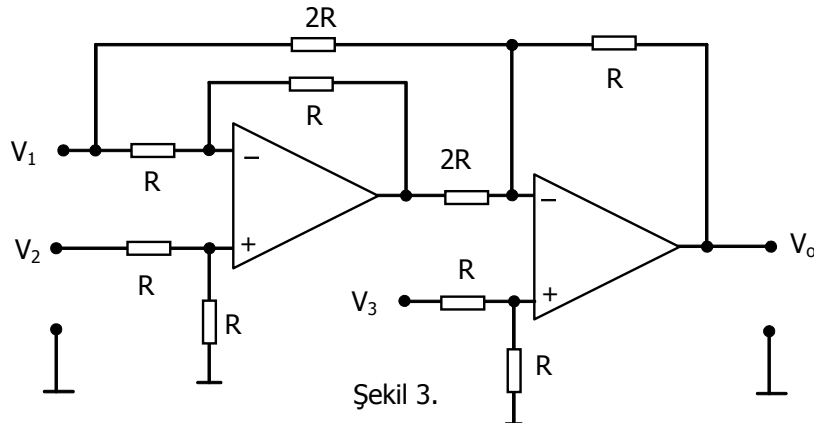


Şekil 1.



Şekil 2.

Soru 3.- (30) Şekil 3. de verilen işlemsel kuvvetlendiriciler ideal alınabilmektedir. V_o gerilimini V_1 , V_2 ve V_3 gerilimleri cinsinden hesaplayınız.



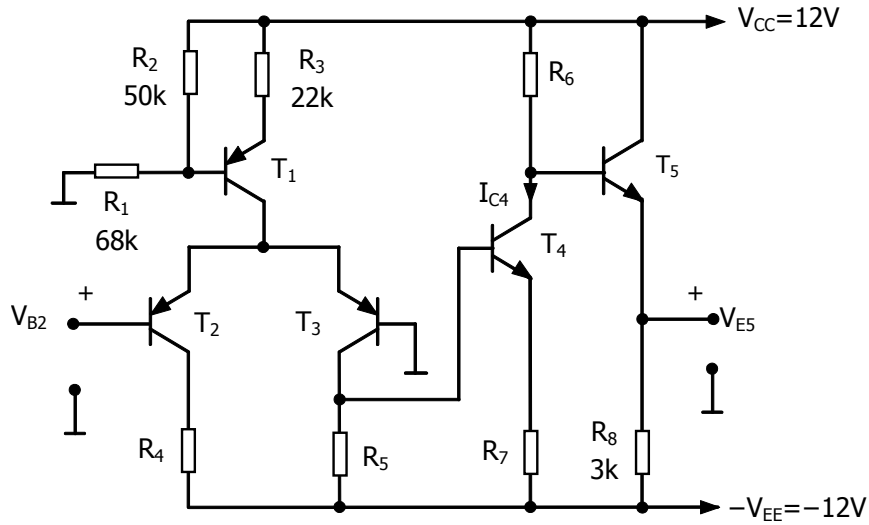
Şekil 3.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN21721
1. Yıl içi sınavı

Prof. Dr. M. Sait Türköz

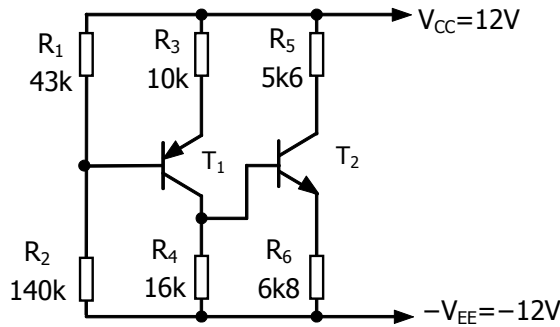
Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **60** dakikadır.

(60) **Soru 1.-** Şekil 1. de kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$ tur. T_2 ve T_3 tranzistorları eş tranzistordur. $R_4=R_5$ olduğu bilinmektedir. Sükûnet halinde $V_{B2}=0V$ iken T_5 tranzistorunun emetör gerilimi $V_{E5}=0$ olsun istenmektedir. T_4 tranzistorunun çalışma noktası kolektör akımı $I_{C4}=1mA$ dir. $V_{CE4}=8V$ olarak verilmiştir. Verilen değerlerden yararlanarak R_4 , R_5 , R_6 ve R_7 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.



Şekil 1.

(40) **Soru 2.-** Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. Tranzistorların çalışma noktası kolektör akımlarını ve kolektör emetör arası gerilimlerini hesaplayınız.



Şekil 2.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN21721
2. Yıl içi sınavı

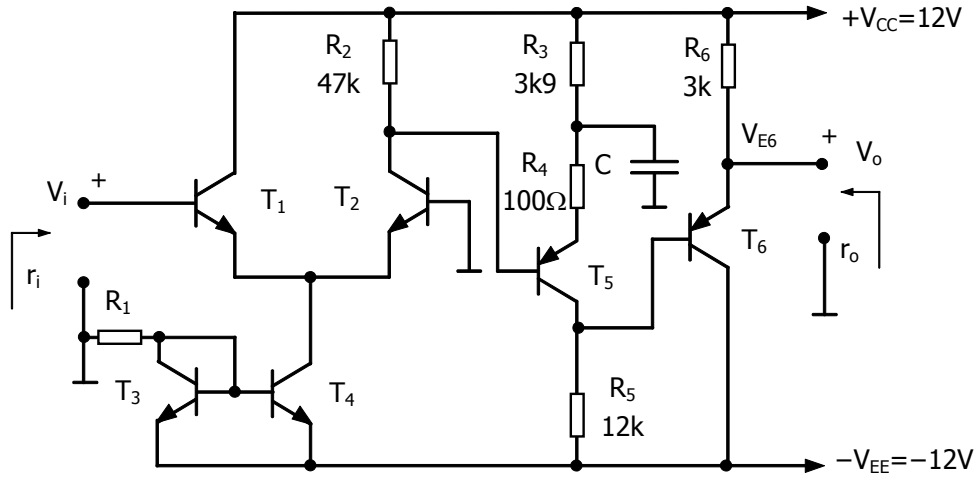
Prof. Dr. M. Sait Türköz

Not: Kendi ders notunuzu ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Sınav sırasında herhangi bir çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**.

Soru: Şekildeki devrede kullanılan transistörler için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. T_1 ile T_2 ve T_3 ile T_4 transistörleri eş transistördür.

(40) a) $V_i=0$ iken $V_{E6}=0V$ olması için gereken R_1 direncinin değerini hesaplayınız.

(60) b) Kuvvetlendiricinin V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil

ELEKTRONİĞE GİRİŞ FİNAL SINAVI
CRN21721

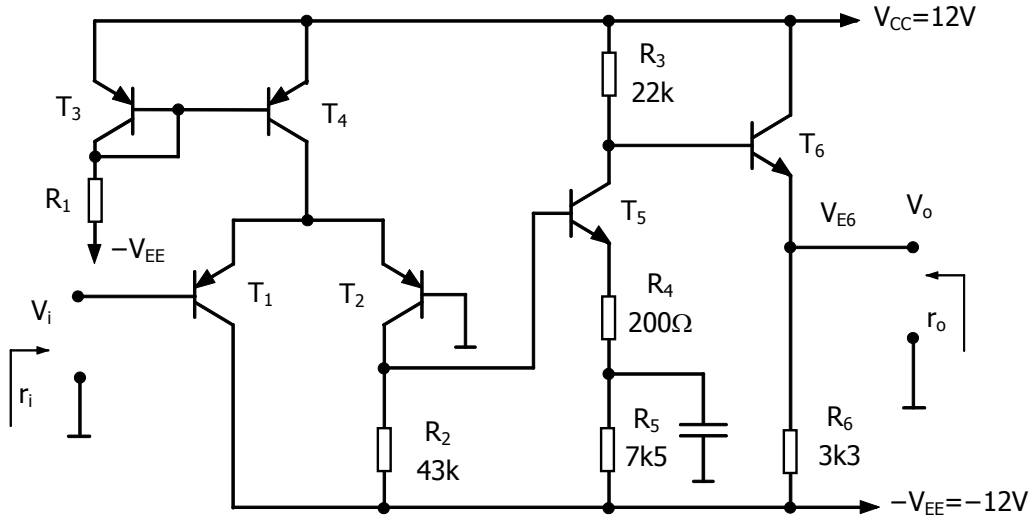
Prof. Dr. M. Sait Türköz

Not: Kendi not ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Çözümlü soru arşivi kullanılamaz. Süre **120 dakikadır**.

Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan transistörler için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ olarak verilmiştir. T_1 ile T_2 ve T_3 ile T_4 transistörleri kendi aralarında eş transistördür.

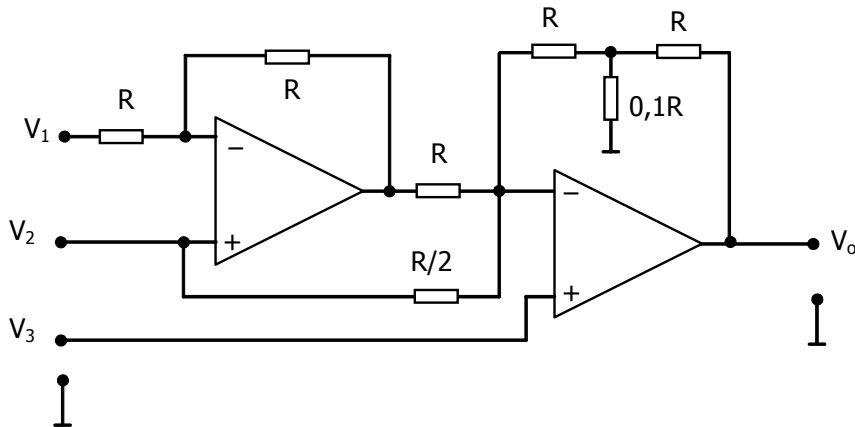
(30) a) $V_{E6}=0V$ olacak biçimde R_1 direncinin değerini hesaplayınız.

(30) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil 1.

Soru 2.- (40) Şekil 2. de kullanılan işlemsel kuvvetlendiriciler idealdir. V_o gerilimin V_1 , V_2 ve V_3 gerilimleri cinsinden hesaplayınız.



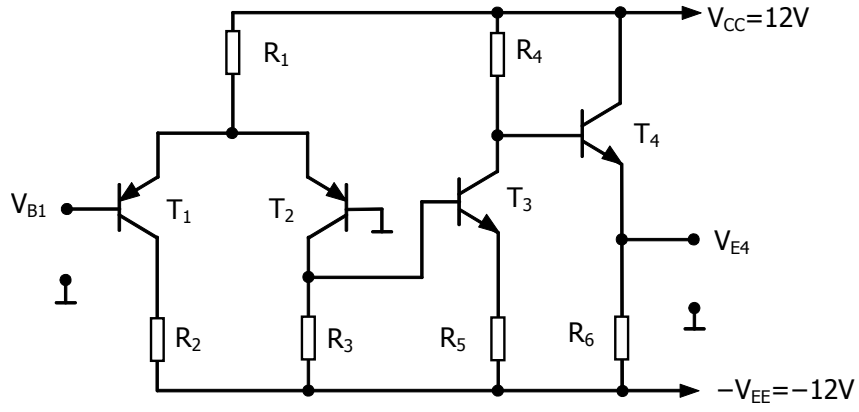
Şekil 2.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN11385**1. Yıl içi Sınavı**

Prof. Dr. M. Sait Türköz

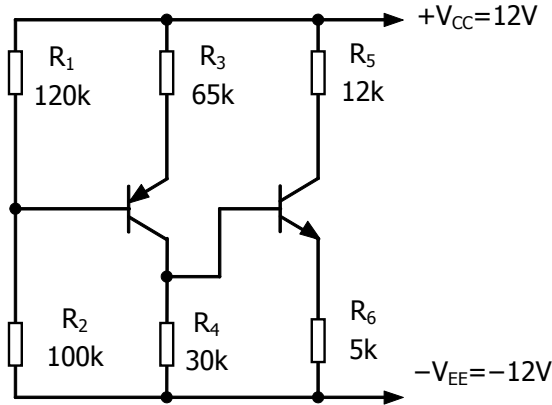
Not: Kendi ders notunuzu ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Çözümlü **soru arşivi** ve **çözümlü elektronik devre kitapları** kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**. Soruların puanları eşit ve **"50"** dir. Başarılar.

Soru 1.- Şekil 1. de kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$ tur. $V_{B1}=0V$ iken $V_{E4}=0V$, $I_{C4}=4mA$, $I_{C3}=1mA$, $V_{CE3}=7V$ ve $I_{C1}=I_{C2}=-0,1mA$ olması isteniyor. T_1 ve T_2 tranzistorları eş ve $R_2=R_3$ dir. R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 ve R_6 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.



Şekil 1.

Soru 2.- Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{FE}=200$ ve $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. Tranzistorların çalışma noktası kolektör akımlarını ve kolektör-emetör arası gerilimlerini hesaplayınız.



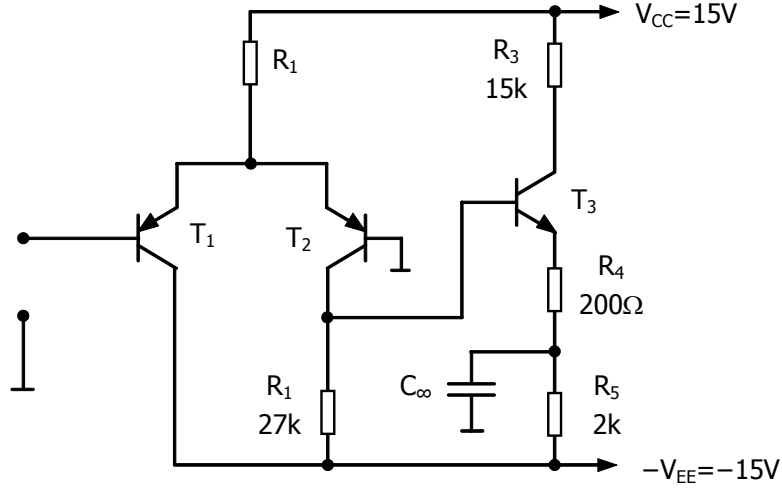
Şekil 2.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN11385**2. Yıl içi Sınavı**

Prof. Dr. M. Sait Türköz

Not: Kendi ders notunuzu ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Çözümlü **soru arşivi** ve **çözümlü elektronik devre kitapları** kullanılamaz. Süre **60 dakikadır**.

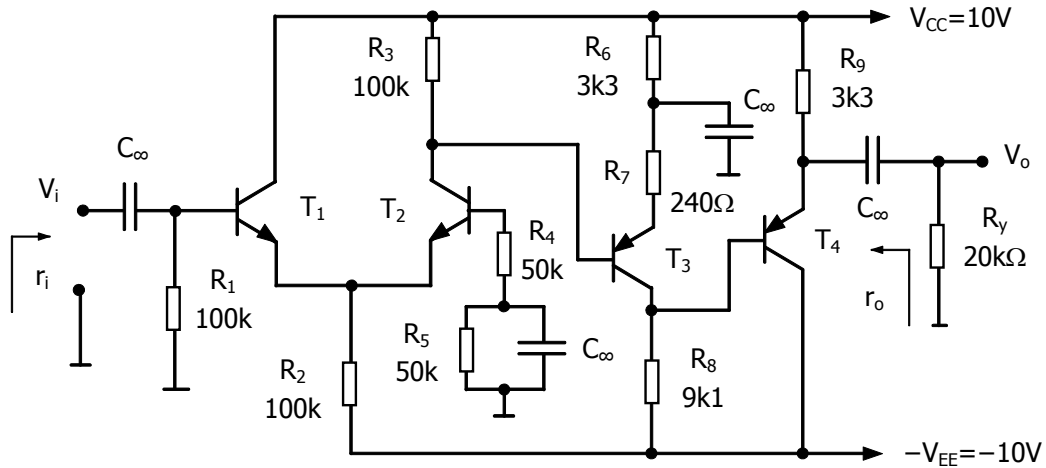
Soru 1.- (30) Şekil 1. de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$ ve $V_{CEsat}\approx 0V$ değerleri verilmiştir. Çıkışta simetrik kırılma olacak biçimde R_1 direncinin değerini hesaplayınız.



Şekil 1.

Soru 2.- Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ değerleri verilmiştir.

- (30) a) Tranzistorların çalışma noktası kolektör akımlarını hesaplayınız.
 (40) b) Kuvvetlendiricinin V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil 2.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN11385
Final Sınavı

Prof. Dr. M. Sait Türköz

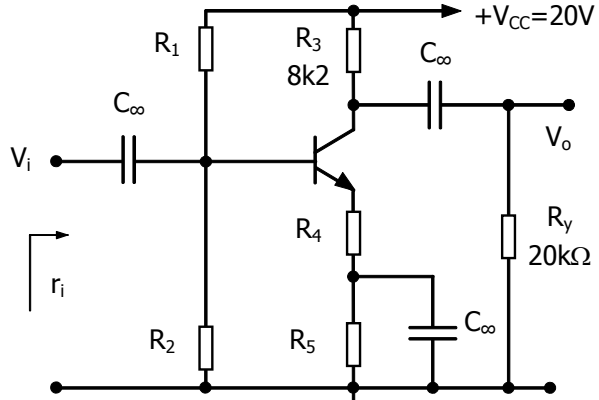
Not: Kendi ders notunuzu ve kitabınızı kullanabilirsiniz. Çözümlü **soru arşivi** ve **çözümlü elektronik devre kitapları** kullanılamaz. Süre **100 dakikadır**.

Soru 1. (20) Şekil 1. de kullanılan tranzistor için $h_{fe}=h_{FE}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. Tranzistorun çalışma noktasında $V_{CE}=8V$, $I_C=1mA$, gerilim kazancı $V_o/V_i=-15,1$ ve giriş direnci $r_i=20k\Omega$ olması istenmektedir. R_1 , R_2 , R_4 ve R_5 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.

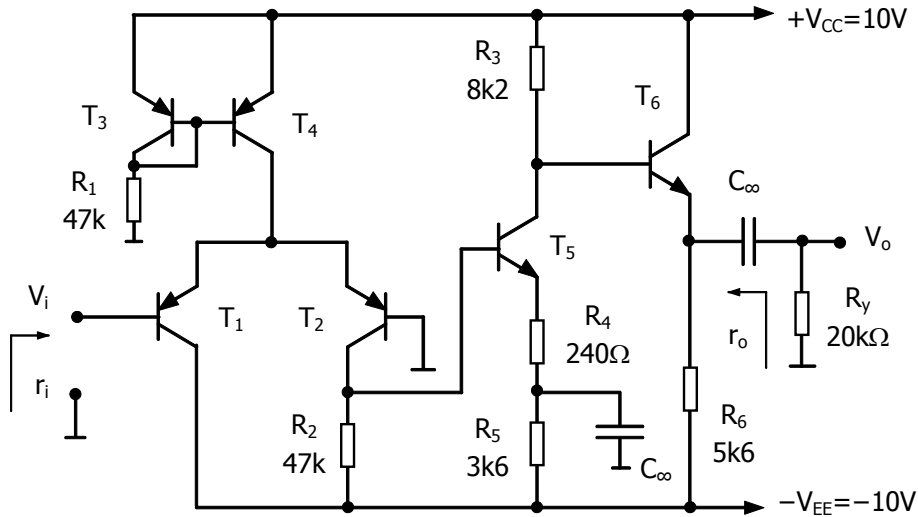
Soru 2.- Şekil 2. de kullanılan tranzistorlar için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. T_1 ile T_2 ve T_3 ile T_4 tranzistorları eş tranzistordur.

(30) a) Tranzistorların çalışma noktası akımlarını hesaplayınız.

(30) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

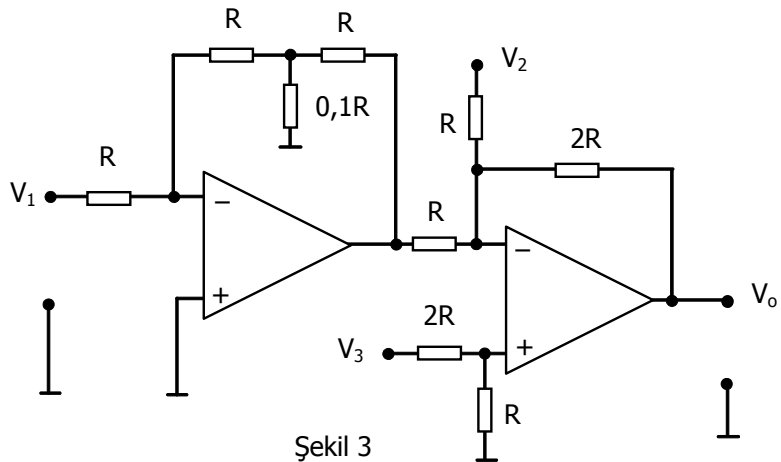


Şekil 1



Şekil 2

Soru 3.- (20) Şekil 2. de verilen işlemsel kuvvetlendiricileri idealdir. V_o gerilimini, V_1 , V_2 ve V_3 gerilimleri cinsinden hesaplayınız.



Şekil 3

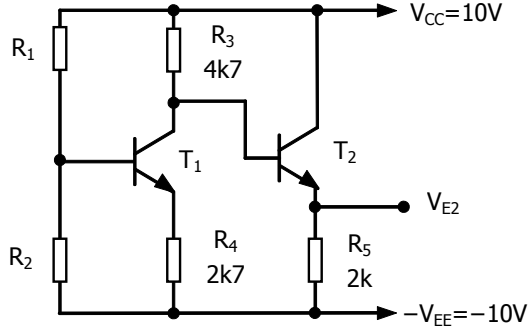
ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN21397

1.Yıl içi Sınavı

Prof. Dr. M. Sait Türköz

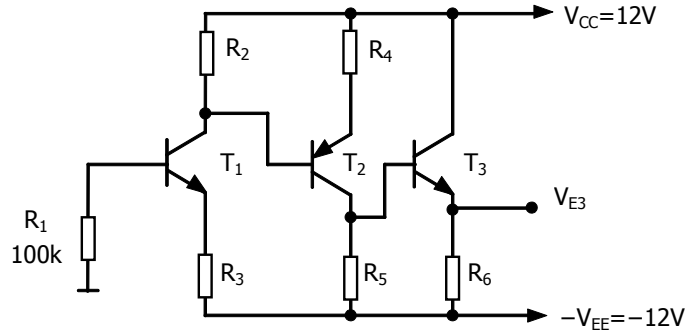
Not: Ders notu ve kitap kullanılamaz. Sadece A4 boyutunda öğrencinin elle yazarak hazırladığı tek sayfalık formül kağıdı kullanılabilir. Süre **60 dakikadır**.

Soru 1.- (40) Şekildeki devrede kullanılan transistörler için $h_{FE}=200$, $V_{BE}=0,6V$ tur. $V_{E2}=0V$ ve T_1 transistörü için $S(I_C, h_{FE})=0,1$ olması istendiğine göre R_1 ve R_2 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.



Şekil 1.

Soru 2.- Şekildeki devrede kullanılan transistörler için $h_{FE}=200$, $|V_{BE}|=0,6V$ değerleri verilmiştir. $V_{E3}=0V$, $I_{CQ3}=4mA$, $I_{CQ2}=-2mA$, $V_{CE2}=-8V$, $I_{CQ1}=0,2mA$ olması istendiğine göre R_2 , R_3 , R_4 , R_5 ve R_6 dirençlerinin değerlerini hesaplayınız.



Şekil 2.

ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN21397

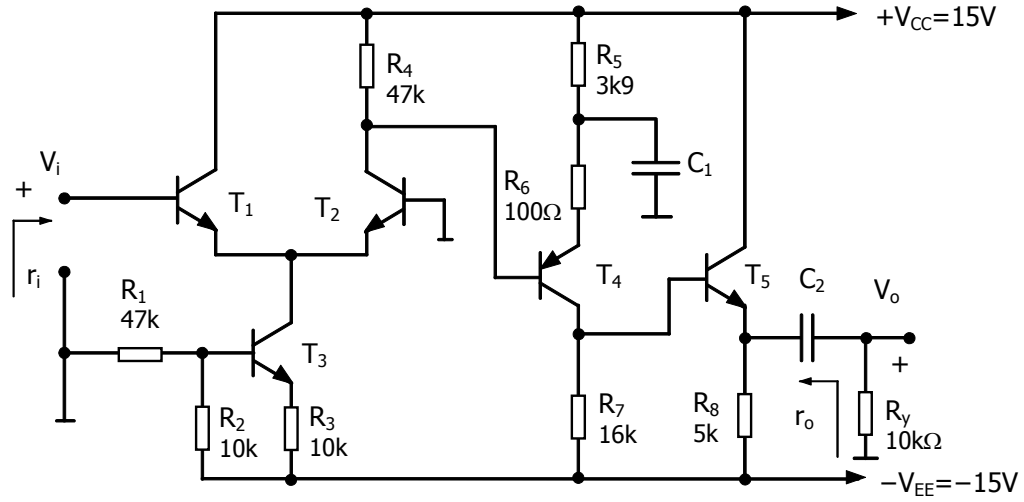
2.Yıl içi Sınavı

Prof. Dr. M. Sait Türköz

Not: Ders notu ve kitap kullanılamaz. Sadece A4 boyutunda öğrencinin elle yazarak hazırladığı tek sayfalık formül kağıdı kullanılabilir. Süre **60 dakikadır**.

Soru: Şekildeki devrede kullanılan transistörler için $h_{fe}=h_{FE}=300$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir. T_1 ve T_2 transistörleri eş transistördür.

- (40) a) Transistörlerin çalışma noktası kolektör akımlarını hesaplayınız.
 (60) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.



Şekil.

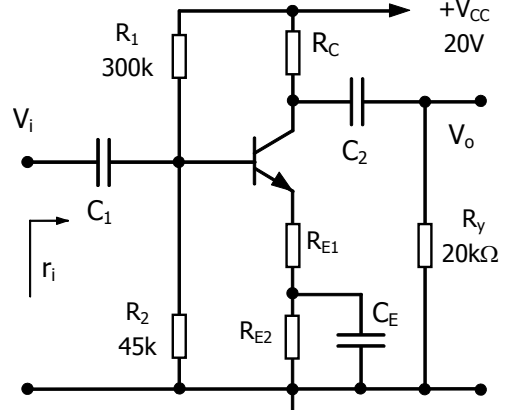
ELEKTRONİĞE GİRİŞ CRN21397

Final Sınavı

Prof. Dr. M. Sait Türköz

Not: Ders notu ve kitap kullanılamaz. Sadece A4 boyutunda öğrencinin elle yazarak hazırladığı tek sayfalık formül kağıdı kullanılabilir. Süre **120 dakikadır**.

Soru 1.- (30) Şekil 1 de kullanılan tranzistörler için $h_{fe}=h_{FE}=200$, $V_{BE}=0,6V$, $V_T=25mV$, $h_{re}\approx 0$ ve $h_{oe}\approx 0$ değerleri verilmiştir. Çalışma noktasında $V_{CE}=10V$, $I_C=1mA$ ve devrenin giriş direnci $r_i=25k\Omega$ olması istenmektedir. R_{E1} , R_{E2} ve R_C dirençlerinin değerini ve V_o/V_i gerilim kazancını hesaplayınız.



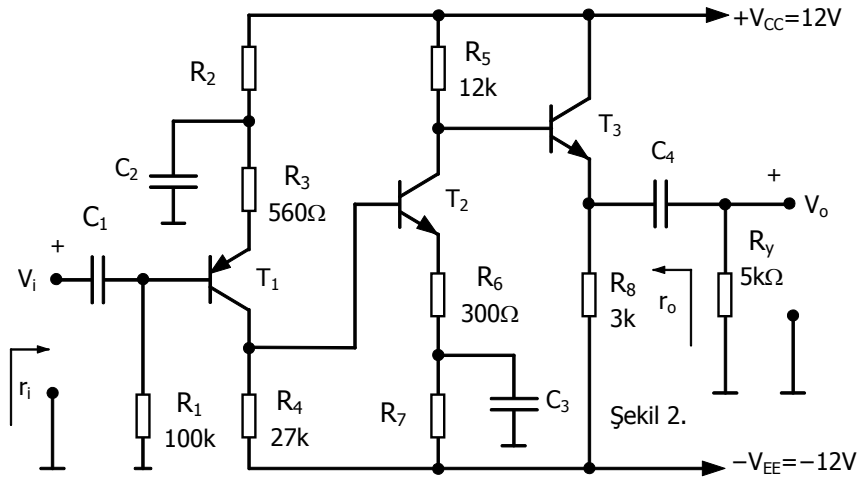
Şekil 1.

Soru 2.- Şekil 2. de kullanılan tranzistörler için $h_{fe}=250$, $|V_{BE}|=0,6V$, $h_{re}\approx 0$, $h_{oe}\approx 0$ ve $V_T=25mV$ değerleri verilmiştir.

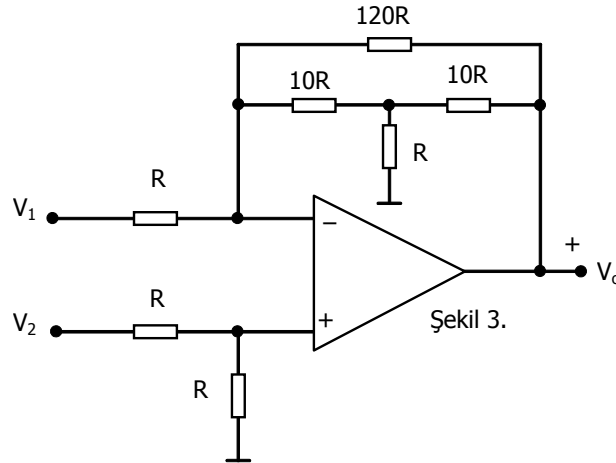
(20) a) T_1 tranzistörünün kolektör akımı $I_{C1}=-0,2mA$ ve T_2 tranzistörünün kolektör akımı $I_{C2}=1mA$ olması isteniyor. R_2 ve R_7 dirençleri ile T_3 tranzistörünün kolektör akımını hesaplayınız.

(20) b) V_o/V_i gerilim kazancını, r_i giriş direncini ve r_o çıkış direncini hesaplayınız.

Soru 3.- (30) Şekil 3. de kullanılan işlemsel kuvvetlendiriciler idealdir. V_o gerilimini V_1 ve V_2 gerilimleri cinsinden hesaplayınız.



Şekil 2.



Şekil 3.