Adı-Soyadı:

Sınıfı/No :

AKSARAY 75.YIL MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

ELEKTRİK-ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI 2022-2023 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI

11 ATP/B SESLENDİRME VE IŞIKLANDIRMA 1.DÖNEM 1.YAZILI SINAVI SORULARI

**1.SORU** Aşağıda verilen soruların doğru olanlarına(D) yanlış olanlarına(Y) cevabı veriniz.(20 puan)

1-) (  ) p- tipi malzeme saf bir germanyum ve silisyum kristaline 5 valans elektronuna sahip katkı atomları eklenerek oluşturulur.

2-) (  ) n-tipi malzeme saf bir germanyum ve silisyum kristaline 3 valans elektronuna sahip katkı atomları eklenerek oluşturulur.

3-) (  ) Bir tam dalganın oluşması için geçen süreye periyod denir.

4-) ( ) bir saniyede oluşan dalga sayısına frekans denir.

5-) (  ) Alan etkili transistörlerde β akım kazancı ifadesini belirtir.

6-) (  ) Tipik bir FET çok büyük bir giriş direncine sahiptir.

7-) ( ) Transistörler sadece anahtarlama yapabilen elemanlardır.

8-) (  ) BJT tipi transistörler gerilim kontrollü elemanlardır.

9-) ( ) Bir transistörün çalışabilmesi için mutlaka besleme gerilimine ihtiyaç vardır.

10-) ( ) Transistörlerin alternatif akım analizlerinde kapasitörler düz bir telmiş gibi düşünülür.

**2. SORU** Aşağıda verilen boşluklara verilen kelimelerden doğru olanını seçip yazınız.(20 puan)

TRANSİSTÖR, TRİSTÖR, DİYOT, SCR, TRİYAK, DİYAK CMOS, NMOS, PMOS, MOSFET, FET, BJT, SABİT POLARLAMALI, GERİBESLEMELİ, GERİLİMBÖLÜCÜ, EMİTERİDİRENÇLİ,0.3V,0.7V,DEKUBLAJ, KUBLAJ, VBE, VCE, VGS, VCC, VDD, VDS, VB, VC VE VD, VS, EMPEDANS. ADMİTANS, TRANSKONDÜKTANS, GEÇİŞ İLETKENLİĞİ, VOLT, AMPER, OHM, SİEMENS

1-) … ………….. kendi iç direnci üzerinden anahtarlama yapabilen yarı iletken bir malzemeden oluşmuş elektronik elemana denir.

2-)…… ……………kapasitörü transistörlü bir devrenin girişinde oluşabilecek gürültü ve gerilim dalgalanmalarına karşı devreyi korur.

3-) β dan bağımsız …… …………… transistör devresinin kararlılığı fazladır.

4-) Germanyumdan yapılmış bir BJT transistörün VBE gerilimi……………… tur.

5-) Alan etkili bir transistörün kısılma gerilimi……… ………… sembolüyle gösterilir.

6-) silisyumdan yapılmış bir transistörün…… ……….gerilimi 0.7V tur.

7-) n-tipi MOS ile p-tipi MOS birlikte aynı paket içerisinde kullanılmasıyla… …………elde edilir.

8-)alternatif akım devrelerinde her bir elemanın akıma karşı gösterdiği kolaylık…… …………tır.

9-)alan etkili transistörlerde gm …… ………………… olarak bilinir.

10-) FET’lerin analizinde kullanılan direnç ile birbirine ters olan gm ‘nin birimi…… ………………tir.

**3.SORU** Alan etkili transistörler(FET) ile bipolar jonksiyon transistörlerin(BJT) arasındaki farklardan 4 tanesini yazınız.(10 puan)

**4.SORU** Aşağıda verilen BJT ve FET’li transistör devrelerinin doğru akım analizlerini yaparak parametreleri bulunuz.(50 puan)

a-)(25 puan) Besleme gerilimi=15.7V,RB=450kΩ,RC=2kΩ,RE=2.5kΩ,β=99,C1=10µF,C2=10µF verilen parametrelere göre soruları cevaplayınız.(NOT: Devrenin analizinde emiter akımıyla kollektör akımını eşit alınız.Transistör silisyumdan üretilmiştir.)

IB=? IC=? IE=? VCE=? VBE=? VE=? VCC=? Devredeki npn transistörün pnp halini çiziniz? Devrede β gereklimidir?

 

b-)(25 puan)

 

Besleme Gerilimi 20V,akaç direnci 2kὩ,kapı direnci 5MὩ,kapı gerilimi(VGG) 2V, akaç-kaynak doyum akımı 16mA,kısılma gerilimi -4V değerlerine göre verilen soruları cevaplayınız.

$gm=gmo(1-\frac{VGS}{VP}$) $gm0=\frac{2.Idss}{\left|Vp\right|}$ $Id=Idss(1-\frac{VGS}{VP})^{2}$

 ID=? VD=? gm=? gmo=? VGS=? VDS=? VDD=? VS=? RG=? Devrede bulunan n-kanallı JFET’in p-kanallı tipini çiziniz.

Adı-Soyadı:

Sınıfı/No :

AKSARAY 75.YIL MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

ELEKTRİK-ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI 2022-2023 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI

11 AMP SESLENDİRME VE IŞIKLANDIRMA 1.DÖNEM 1.YAZILI SINAVI SORULARI

**1.SORU** Aşağıda verilen soruların doğru olanlarına(D) yanlış olanlarına(Y) cevabı veriniz.(Her bir soru 2 puan)(20 puan)

1-) ( **Y**  ) p- tipi malzeme saf bir germanyum ve silisyum kristaline 5 valans elektronuna sahip katkı atomları eklenerek oluşturulur.

2-) ( **Y**  ) n-tipi malzeme saf bir germanyum ve silisyum kristaline 3 valans elektronuna sahip katkı atomları eklenerek oluşturulur.

3-) ( **D**  ) Bir tam dalganın oluşması için geçen süreye periyod denir.

4-) ( **D** ) bir saniyede oluşan dalga sayısına frekans denir.

5-) ( **Y**  ) Alan etkili transistörlerde β akım kazancı ifadesini belirtir.

6-) ( **D**  ) Tipik bir FET çok büyük bir giriş direncine sahiptir.

7-) ( **Y** ) Transistörler sadece anahtarlama yapabilen elemanlardır.

8-) ( **Y**  ) BJT tipi transistörler gerilim kontrollü elemanlardır.

9-) ( **D** ) Bir transistörün çalışabilmesi için mutlaka besleme gerilimine ihtiyaç vardır.

10-) ( **D**  ) Transistörlerin alternatif akım analizlerinde kapasitörler düz bir telmiş gibi düşünülür.

**2. SORU** Aşağıda verilen boşluklara verilen kelimelerden doğru olanını seçip yazınız.(Her bir soru 2 puan)(20 puan)

TRANSİSTÖR, TRİSTÖR, DİYOT, SCR, TRİYAK, DİYAK CMOS, NMOS, PMOS, MOSFET, FET, BJT, SABİT POLARLAMALI, GERİBESLEMELİ, GERİLİMBÖLÜCÜ, EMİTERİDİRENÇLİ,0.3V,0.7V,DEKUBLAJ, KUBLAJ, VBE, VCE, VGS, VCC, VDD, VDS, VB, VC VE VD, VS, EMPEDANS. ADMİTANS, TRANSKONDÜKTANS, GEÇİŞ İLETKENLİĞİ, VOLT, AMPER, OHM, SİEMENS

1-) …**TRANSİSTÖR**………….. kendi iç direnci üzerinden anahtarlama yapabilen yarı iletken bir malzemeden oluşmuş elektronik elemana denir.

2-)……**KUBLAJ**……………kapasitörü transistörlü bir devrenin girişinde oluşabilecek gürültü ve gerilim dalgalanmalarına karşı devreyi korur.

3-) β dan bağımsız ……**GERİLİM BÖLÜCÜ**…………… transistör devresinin kararlılığı fazladır.

4-) Germanyumdan yapılmış bir BJT transistörün VBE gerilimi……**0,3V**………… tur.

5-) Alan etkili bir transistörün kısılma gerilimi………**VP**………… sembolüyle gösterilir.

6-) silisyumdan yapılmış bir transistörün……**VBE**……….gerilimi 0.7V tur.

7-) n-tipi MOS ile p-tipi MOS birlikte aynı paket içerisinde kullanılmasıyla…**CMOS**…………elde edilir.

8-)alternatif akım devrelerinde her bir elemanın akıma karşı gösterdiği kolaylık……**ADMİTANS**…………tır.

9-)alan etkili transistörlerde gm ……**TRANSKONDÜKTANS**………………… olarak bilinir.

10-) FET’lerin analizinde kullanılan direnç ile birbirine ters olan gm ‘nin birimi……SİEMENS………………tir.

**3.SORU** Alan etkili transistörler(FET) ile bipolar jonksiyon transistörlerin(BJT) arasındaki farklardan 4 tanesini yazınız.

 (Her bir madde 2.5 puan)(10 puan)

**4.SORU** Aşağıda verilen BJT ve FET’li transistör devrelerinin doğru akım analizlerini yaparak parametreleri bulunuz.(50 puan)

a-)(25 puan) Besleme gerilimi=15.7V,RB=450kΩ,RC=2kΩ,RE=2.5kΩ,β=99,C1=10µF,C2=10µF verilen parametrelere göre soruları cevaplayınız.(NOT: Devrenin analizinde emiter akımıyla kollektör akımını eşit alınız.Transistör silisyumdan üretilmiştir.)

IB=? IC=? IE=? VCE=? VBE=? VE=? VCC=? Devredeki npn transistörün pnp halini çiziniz? Devrede β gereklimidir?

  IB=**0.021mA** IC=**2.1mA** IE=**2.1mA** VCE=**6.25V** VBE=**0.7V**

 VE=**6.25V** VCC=**15.7V**

b-)(25 puan)

 

Besleme Gerilimi 20V,akaç direnci 2kὩ,kapı direnci 5MὩ,kapı gerilimi(VGG) 2V, akaç-kaynak doyum akımı 16mA,kısılma gerilimi -4V değerlerine göre verilen soruları cevaplayınız.

$gm=gmo(1-\frac{VGS}{VP}$) $gm0=\frac{2.Idss}{\left|Vp\right|}$ $Id=Idss(1-\frac{VGS}{VP})^{2}$

 ID=? VD=? gm=? gmo=? VGS=? VDS=? VDD=? VS=? RG=? Devrede bulunan n-kanallı JFET’in p-kanallı tipini çiziniz.

 ID= **4 mA** VDS= **8V**

VD= **8V** VDD= **20V**

gm= **4mS**  VS= **0V**

gmo= **8 mA/V** RG= **5MὩ**

VGS= **-2V**

.

.