

Ad : _____

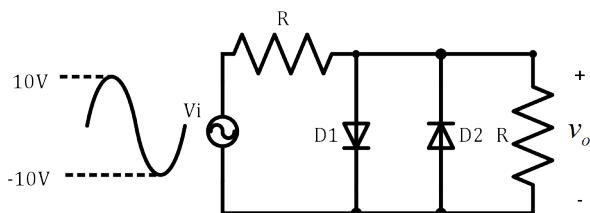
Öğrenci Numarası : _____

Soyad : _____

İmza : _____

SORULAR

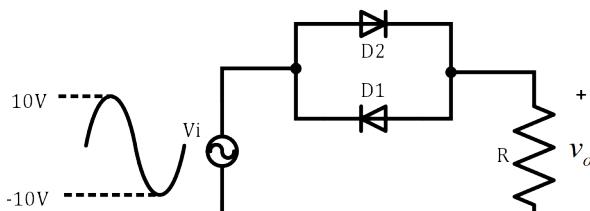
1. D1 ve D2 diyotları ideal olmak üzere, Şekil 1'deki devrede V_i giriş sinyaline karşılık devrenin çıkış sinyali V_o aşağıdakilerden hangisidir?



Şekil 1

- (a) $0.7V$ - $-0.7V$
 (b) $10V$ - $0V$
 (c) $0V$
 (d) $10V$ - $-10V$
 (e) $0V$ - $0V$

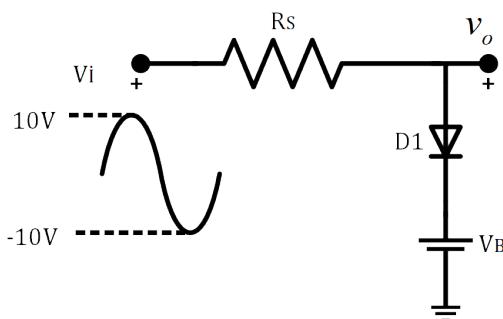
2. D1 ve D2 diyotları ideal olmak üzere, Şekil 2'deki devrede V_i giriş sinyaline karşılık devrenin çıkış sinyali V_o aşağıdakilerden hangisidir?



Şekil 2

- (a) $10V$ - $0V$
 (b) $-10V$
 (c) $0V$
 (d) $0V$ - $-10V$
 (e) $10V$ - $0V$

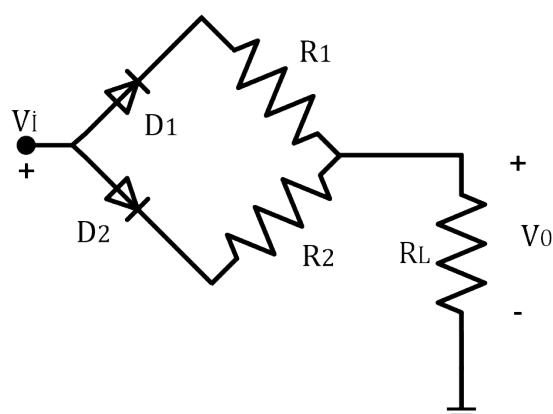
3. D1 silisyum diyoti ve $V_B = 2.3V$ olmak üzere, Şekil 3'deki devrede V_i giriş sinyaline karşılık devrenin çıkış sinyali V_o aşağıdakilerden hangisidir?



Şekil 3

- (a) $3V$
 (b) $10V$
 (c) $0V$
 (d) $-3V$
 (e) $-2.3V$

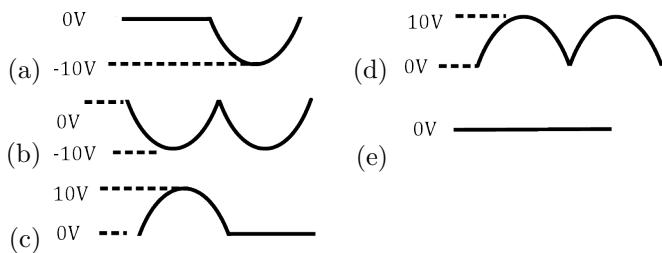
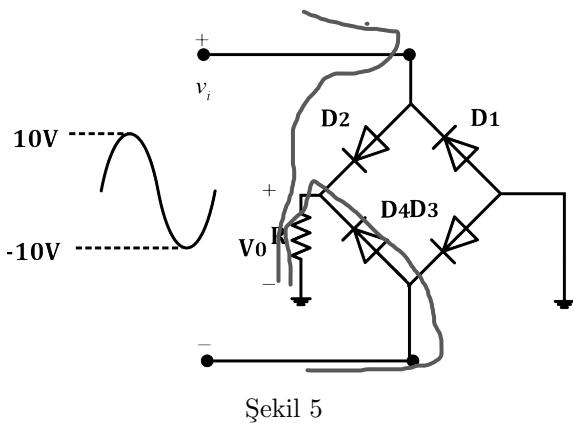
4. D1 ve D2 diyodu ideal, $V_i = 10V$, $R_1 = R_2 = 2K$, $R_L = 1K$ olmak üzere V_o kaç volttur?



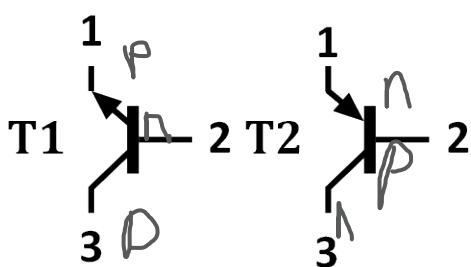
Şekil 4

- (a) $1V$
 (b) $2V$
 (c) $3V$
 (d) $4V$
 (e) $5V$

5. D1, D2, D3 ve D4 diyodu ideal olmak üzere, Şekil 5'teki devrede V_i giriş sinyaline karşılık devrenin çıkış sinyali V_0 aşağıdakilerden hangisidir?



6. Şekil 6'daki T1 ve T2 transistörleri için bacak isimlendirmeleri ve katman bilgileri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?



Şekil 6

T1			T2		
1	2	3	1	2	3
(a) n p n	E	B C	p n p	E B C	
(b) p n p	C E B		n p n	E C B	
(c) p n p	E B C		n p n	E B C	
(d) n p n	C E B		p n p	B C E	
(e) p p p	E B C		n n n	C B E	

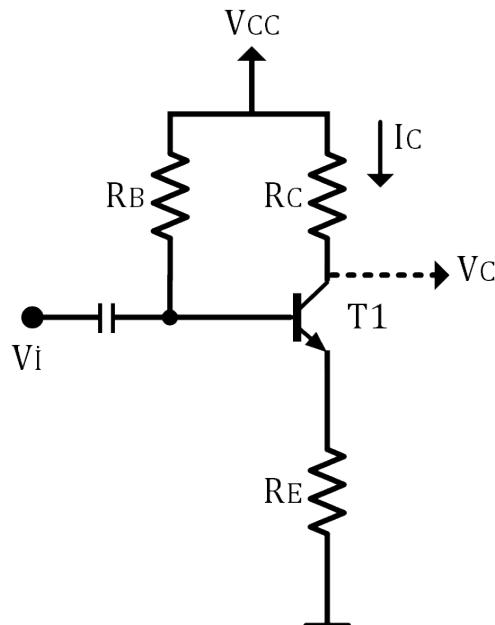
7. Ortak emetörlü transistör devresi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- (a) $I_C = \beta I_B$
(b) $I_E = (\beta + 1) I_B$
(c) $I_E = I_B + I_C$

$$(e) I_E = (\beta + 1) I_C$$

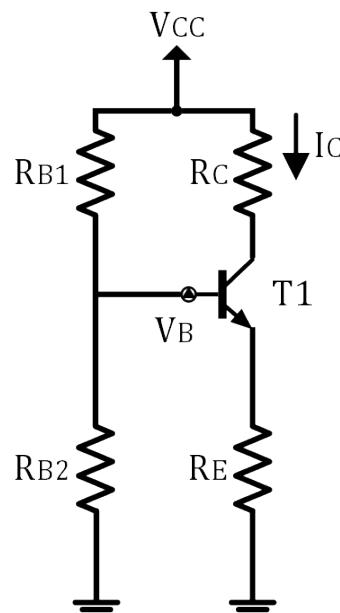
$$I_E = I_B + I_C$$

8. Şekil 7'deki devrede $V_C = 10V$ olabilmesi için kollektör direncinin (R_C) değeri ne olmalıdır? $\beta = 100$, $I_C = 3.635mA$, $V_{CC} = 20V$



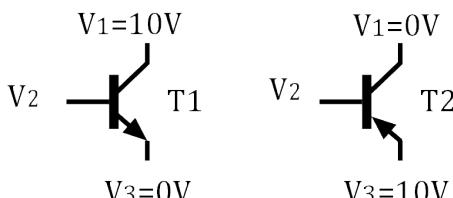
- (a) 1100 Ω
(b) 2000 Ω
(c) 400 Ω
(d) 2750 Ω
(e) 3750 Ω

9. Şekil 8'deki devrede I_C akımı yaklaşık analiz yöntemine göre aşağıdakilerden hangisidir? $V_{CC} = 22V$, $R_C = 10k \Omega$, $R_E = 1.5k \Omega$, $V_B = 2V$



- (a) 1.7mA
(b) 2.2mA
(c) 0.950mA
(d) 0.657mA
(e) 0.867mA

- 10.** Şekil 9'daki T1 ve T2 transistörlerinin aktif bölgede olduğu bilindiğine göre aşağıdakilerde hangisi doğrudur?



Şekil 9

T1		T2	
V_2	V_{CE}	V_2	V_{EC}
(a) 0.7V	10V	9.3V	10V
(b) 10V	0.7V	-10V	9.3V
(c) 9.3V	-10V	0.7V	10V
(d) -10V	9.3V	10V	-0.7V
(e) -0.7V	10V	9.3V	-10V

- 11.** Bir JFET için $I \rightarrow V_{GS} = 0$ ve $II \rightarrow V_{GS} \geq V_p$ durumları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	I	II
(a)	$I_D = I_{DSS}$	$I_D = 0$
(b)	$I_D < I_{DSS}$	$I_D = 0$
(c)	$I_D = I_{DSS}$	$I_D < I_{DSS}$
(d)	$I_D = 0$	$I_D = I_{DSS}$
(e)	$I_D = I_{DSS}$	$I_D = I_{DSS}$

- 12.** Kısırlama gerilimi $V_p = -5V$, akaç-kaynak doyma akımı $I_{DSS} = 10mA$ olan n kanallı JFET'in akaç akımı (I_D) , $V_{GS} = -1.2V$ için aşağıdakilerden hangisidir?

- (a) $7.6mA$
 (b) $10mA$
 (c) $15.37mA$

- (d) $5.77mA$
 (e) $3.77mA$

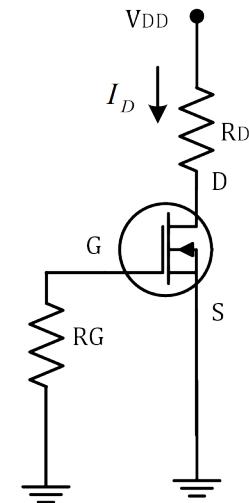
- 13.** N kanallı kanal oluşturmamalı eşik değeri $V_T = 2.5V$ ve $K = 0.3mA/V^2$ olan bir MOSFET için $V_{GS} = 4V$ olduğu bir devrede I_D akımı aşağıdakilerden hangisidir?

- (a) $12.675mA$
 (b) $0.675mA$
 (c) $0.45mA$

- (d) $-1.95mA$
 (e) $-0.45mA$

- 14.** Şekil 10'daki devrede, $V_{DD} = 10V$, $R_D = 1k\Omega$, $R_G = 100M\Omega$, $I_{DSS} = 7.5mA$, ve $V_p = -2.5V$ olmak üzere, I_D ve V_D aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

ID	VD
(a) 2.5	10
(b) 5	5
(c) 7.5	2.5
(d) 10	2.5
(e) 7.5	7.5



Şekil 10

- 15.** JFET, kanal ayarlamalı MOSFET ve kanal oluşturmamalı MOSFET için $I_D - V_{GS}$ arasındaki bağlantı için aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

JFET	Kanal Ayarlamalı MOSFET	Kanal Oluşturmamalı MOSFET
(a) Ters orantılı	Doğru orantılı	Doğru orantılı
(b) Ters orantılı	Ters orantılı	Doğru orantılı
(c) Ters orantılı	Ters orantılı	Ters orantılı
(d) Doğru orantılı	Ters orantılı	Doğru orantılı
(e) Ters orantılı	Doğru orantılı	Ters orantılı

- 16.** Bir MOSFET'e ait transfer karakteristik eğrisi için değerler Tablo 1 ve 2'de verilmiştir. Bu değerlere göre I_{DQ} ve V_{GSQ} aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Tablo 1

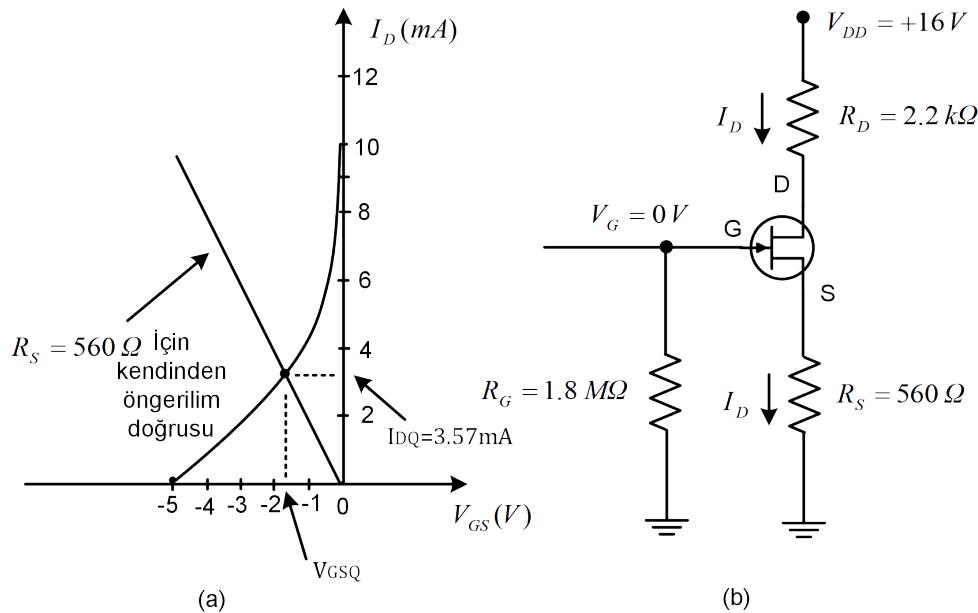
V_{GS} (V)	I_D (mA)
3	0
5	1.2
7	4.8
9	10.8

I_D (mA)	V_{GS} (V)
0	12
6	0

	I_{DQ} (mA)	V_{GSQ} (V)
(a)	5.3	1.9
(b)	4.1	8.3
(c)	1.5	11
(d)	7.2	8.1
(e)	2.9	6.1

Soru 17-19

17-19 numaralı sorular Şekil 11'e göre yapılacaktır.



Şekil 11

- 17.** Şekil 11 - (b)'deki JFET'e ait I_{DSS} değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- (a) 2 mA
 (b) 4 mA
 (c) 0 mA
 (d) 10 mA
 (e) -10 mA

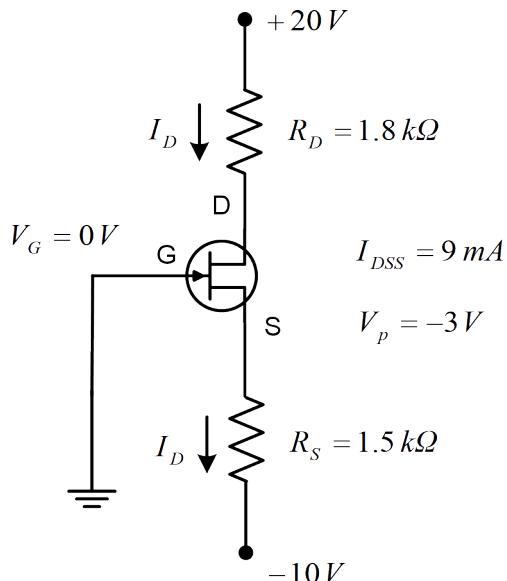
- 18.** Şekil 11 - (b)'deki JFET'e ait V_p değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- (a) 0 V
 (b) -1 V
 (c) -5 V
 (d) 5 V
 (e) -3 V

- 19.** Şekil 11 - (b)'deki JFET'e ait V_{DS} değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- (a) 8.96 V
 (b) ~~6.146 V~~
 (c) -8.96 V
 (d) -6.146 V
 (e) 0 V

- 20.** Şekil 12'deki devrede $I_D = 6.9 \text{ mA}$ ise V_{DS} gerilimi aşağıdakilerden hangisidir?



Şekil 12

- (a) -0.35 V
 (b) 5.78 V
 (c) 7.23 V
 (d) 0.35 V
 (e) 7.58 V

Süre 80 dakika

Başarular ☺

Dr. Öğr. Üyesi Serap KAZAN

Arş. Gör. Dr. Muhammed Kürşad UÇAR