

Курстық жобаны (жұмысты) орындауға арналған нұсқаулар

Курстық жобаның тақырыбы:

«КЕШЕНДІ ЖАБДЫҚТАР»

Жалпы мәлімдер:

Курстық жоба (жұмыс) «Цифрлық техника» пәні бойынша алынған білімді бекітуге және тереңдетуге бағытталған. Логикалық басқарудың электрондық түйіндерін жобалауға, сызбаларды дайындауға, электр сұлбаларын сызуға практикалық дағдыларын береді.

Сырттай оқитын студенттің вариант нөмірі тобтың тізіміндегі реттік санына сай. Егер реттік сан варианттар санынан үлкен болса, вариант нөмірі былай саналады $N_0=N-30$.

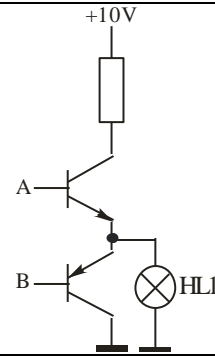
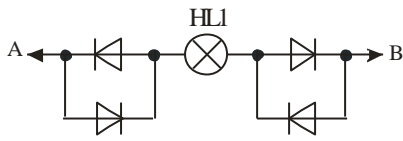
тізім бойынша №	Вариант №	тізім бойынша №	Вариант №	тізім бойынша №	Вариант №
1	1	11	11	21	1
2	2	12	12	22	2
3	3	13	13	23	3
4	4	14	14	24	4
5	5	15	15	25	5
6	6	16	16	26	6
7	7	17	17	27	7
8	8	18	18	28	8
9	9	19	19	29	9
10	10	20	20	30	10

Курстық жобаны қойылған мерзімде орындап, оқытушыға тексеруге беріп, ӨПА кафедрасының 131 аудиторияда бақылау және курстық жұмыстарын тіркейтін журналында тіркелуі қажет.

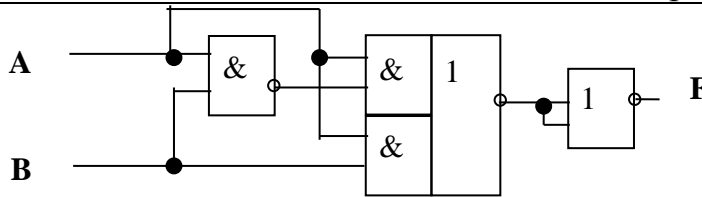
Курстық жоба бойынша вариант тапсырмалы университеттің сайтында орналасқан: Басты парақша (www.kstu.kz) – Энергетика, автоматика және телебайланыс факультеті (ЭАТФ) – Кафедралар – Өндірістік процесстерді автоматтандыру (ӨПА) – Оқу жұмысы – Цифрлық техника пәні бойынша қосымша.

20 Нұсқа

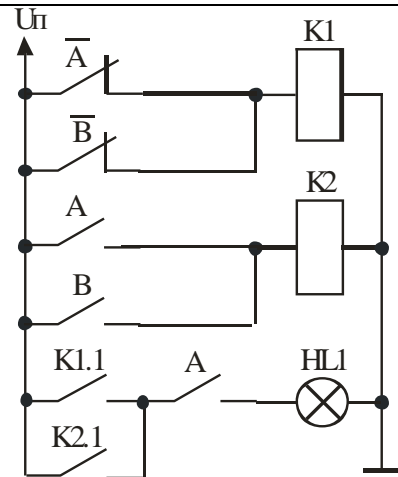
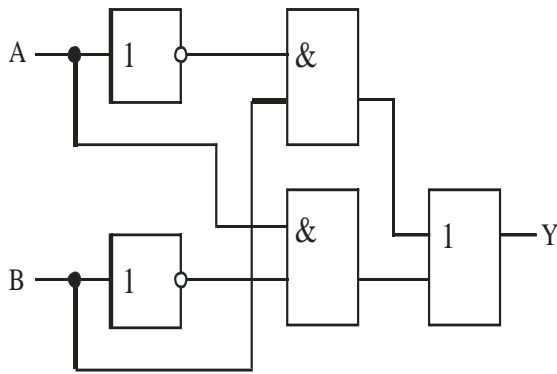
Логикалық функциясын анықтаныз:



Ақиқат кестесін табыңыз және мына мысалды кілт арқылы жинаңыз



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз



Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаңыз:

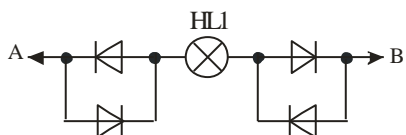
Егер

Егер $A = \text{ЛОЖЬ}$ и $B \leftrightarrow (x_1 + x_2) \cdot x_3$, то $y = (x_2 + x_1) \cdot (x_3 + x_2)$

онда $y = 0$

1. Логикалық функциясын анықтаныз:

1.1

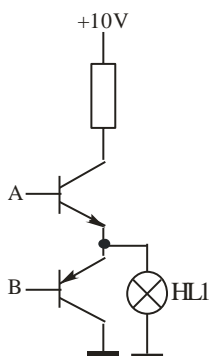


Сигналдар анализын жасайық.

Ақиқат кестесін толтырайық.

Вход А	Вход В	Выход
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Осы кестеге сай Буль амалы $F = A * \bar{B} + \bar{A} * B = A \oplus B$, (**Исключающее ИЛИ**) логикалық элементі болады.



1.2

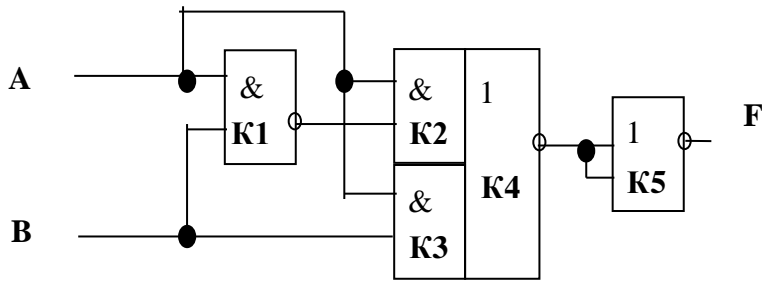
Сигналдар анализын жасайық.

Ақиқат кестесін толтырайық.

Вход А	Вход В	Выход
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Осы кестеге сай Буль амалы $F = A * B$, (**И**) логикалық элементі болады.

2 Ақиқат кестесін табыңыз және мына мысалды кілт арқылы жинаңыз



Суреттегі әр схеманың анализін жасап, әр логикалық элементтің Буль амалын жазайық:

$$K1 = \overline{A * B};$$

$$K2 = K1 * A$$

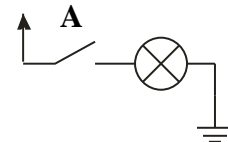
$$K3 = A * B$$

$$K4 = \overline{K2 + K3};$$

$$K5 = \overline{K4}.$$

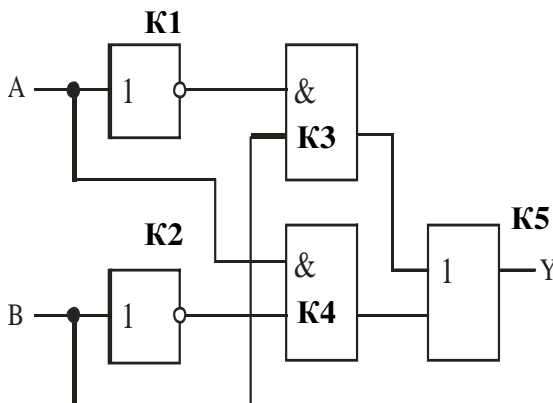
A	B	K1	K2	K3	K4	F (K5)
0	0	1	0	0	1	0
0	1	1	0	0	1	0
1	0	1	1	0	0	1
	1	0	0	1	0	1

Қорытынды амал: $F = A * \overline{B} + A * B = A * (\overline{B} + B) = A.$



3. Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз

3.1 Суреттегі логикалық схеманың ақиқат кестесін жазайық



$$K1 = \overline{A};$$

$$K2 = \overline{B};$$

$$K3 = K1 * B;$$

$$K4 = K2 * A;$$

$$K5 = K3 + K4.$$

A	B	K1	K2	K3	K4	F (K5)
0	0	1	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	1	0	1	1
1	1	0	0	0	0	0

Қорытынды амал: $F = A * \bar{B} + \bar{A} * B = A \oplus B$, (Исключающее ИЛИ) логикалық элементіне сай.

3.2 Суреттегі логикалық схеманың ақиқат кестесін жазайық

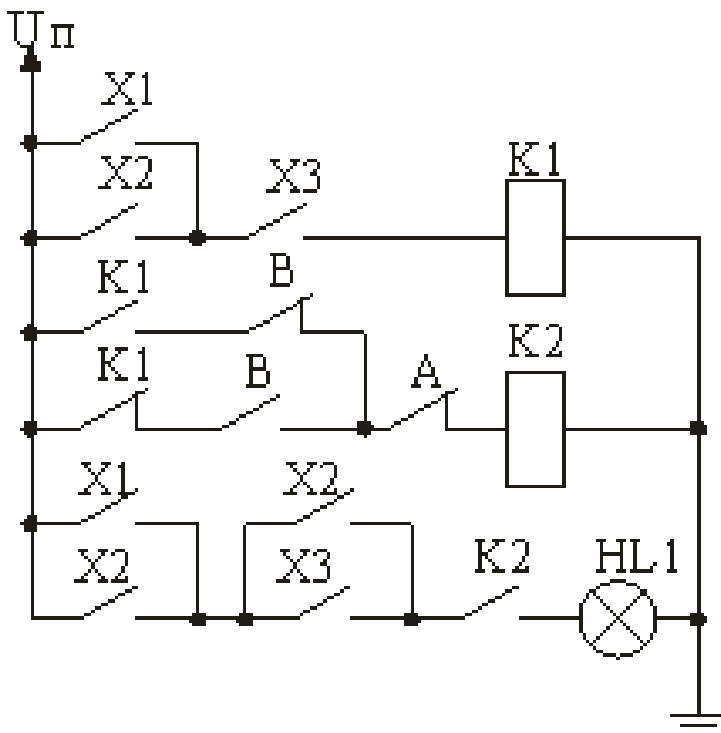
$K1 = \bar{A} + \bar{B};$
 $K2 = A + B;$
 $HL = (K1 + K2) * A.$

A	B	K1	K2	HL
0	0	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	1	1	1
1	1	0	1	1

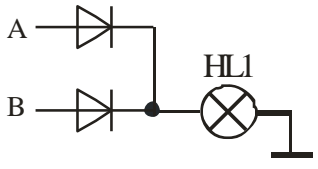
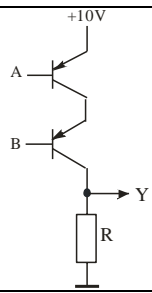
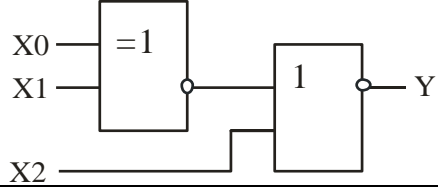
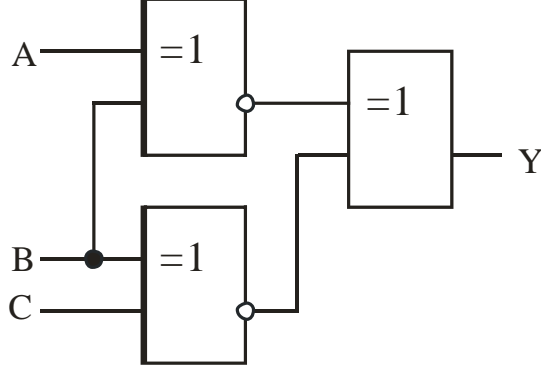
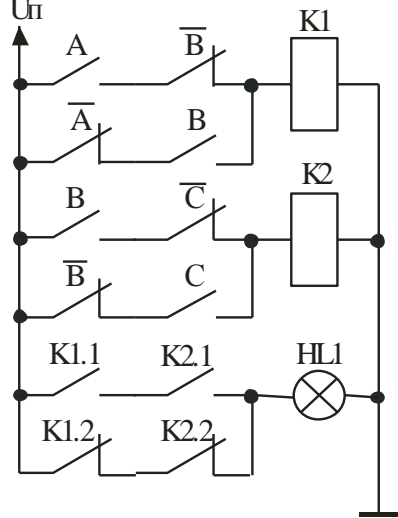
Қорытынды амал: $F = A * \bar{B} + A * B = A * (\bar{B} + B) = A.$

3. Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаныз:

Егер $A = \text{ЛОЖЬ}$ и $B \Leftrightarrow (x_1 + x_2) \cdot x_3$, то $y = (x_2 + x_1) \cdot (x_3 + x_2)$ онда $y = 0$

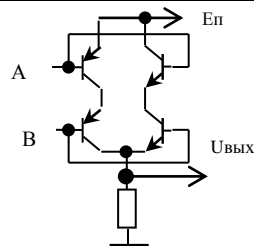
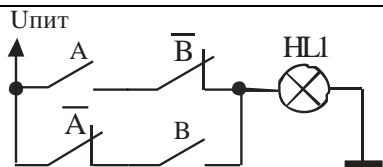


Тапсырма варианттары

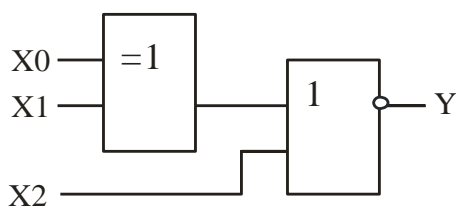
Вариант - 1	
<p>Логикалық функциясын анықтаныз:</p>	
	
<p>X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?</p>	
	
<p>Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардың қысқа логикалық мәндерін табыңыз</p>	
	
<p>Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаныз:</p>	
<p>Егер A=ИСТИНА то $y = (x_1 + x_2) \cdot x_3$ онда $y = x_3 + x_2 \cdot x_1$</p>	

Вариант - 2

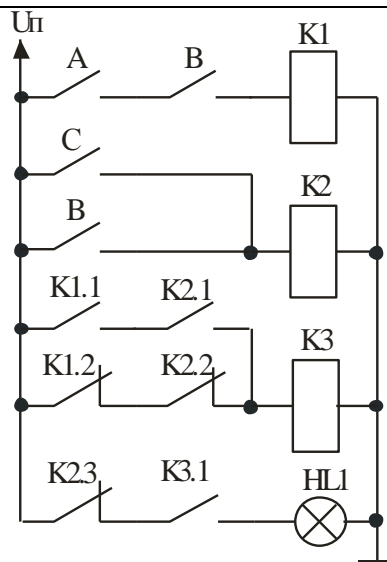
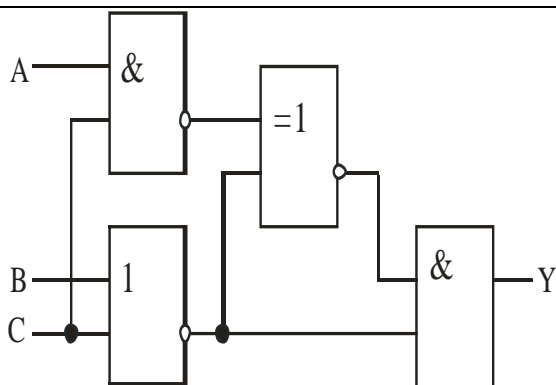
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардың қысқа логикалық мәндерін табыңыз



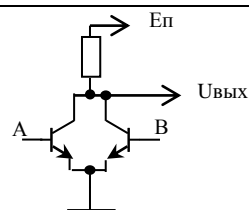
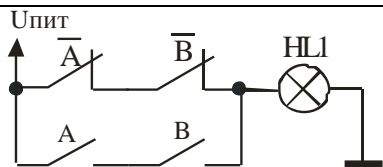
Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаңыз:

Если (A или B) = ИСТИНА, то

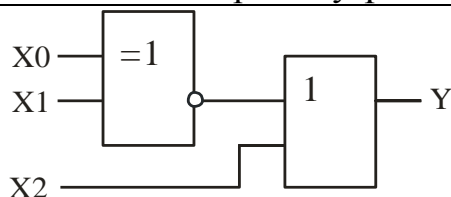
$$y = x_1 \cdot x_3 + x_2 \cdot x_3 \text{ иначе } y = x_1 \cdot x_1 + \overline{x_2} \cdot x_2$$

Вариант - 3

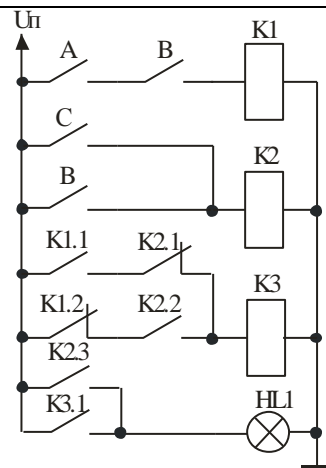
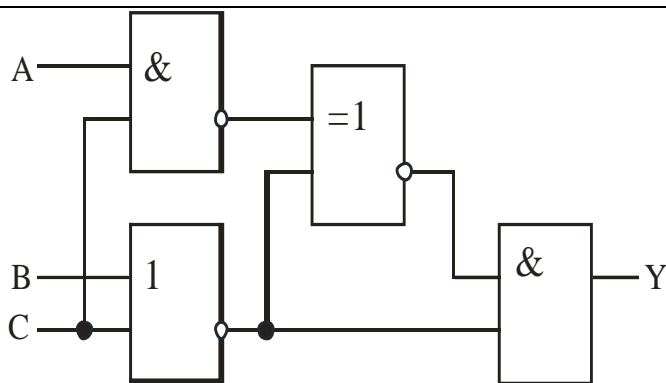
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз

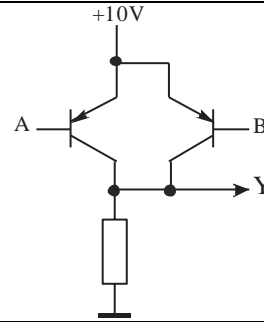
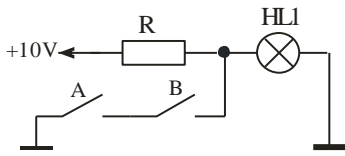


Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаныз:

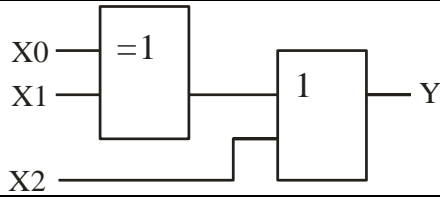
Если B=ИСТИНА то $y = x_1 + x_2 \cdot x_3$ иначе $y = (x_3 + x_2) \cdot x_1$

Вариант - 4

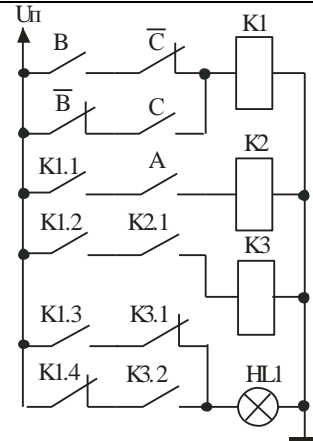
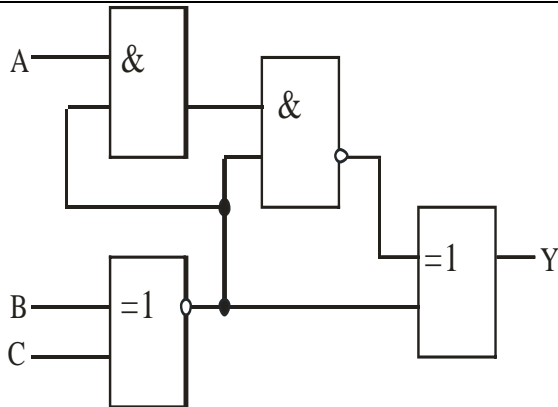
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардың қысқа логикалық мәндерін табыңыз

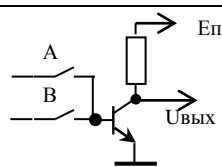
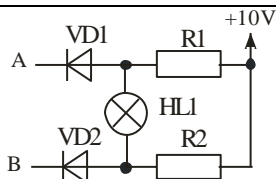


Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаныз:

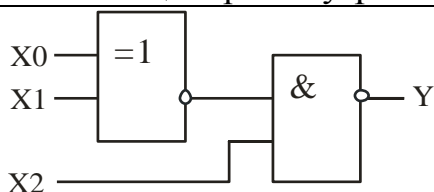
Если A=ЛОЖЬ то $y = x_1 \cdot x_2 + x_2$ иначе $y = x_3 + \overline{x_2}$

Вариант - 5

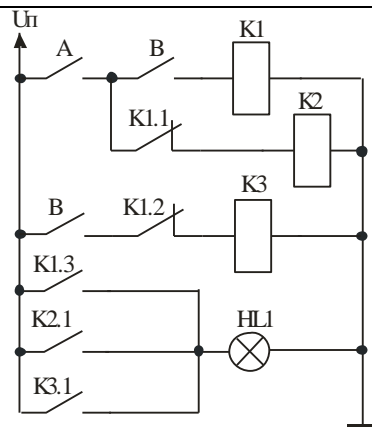
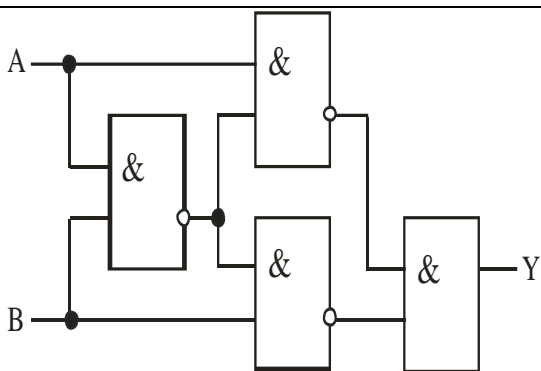
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында
логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардың қысқа логикалық мәндерін
табыңыз

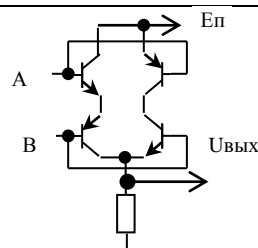
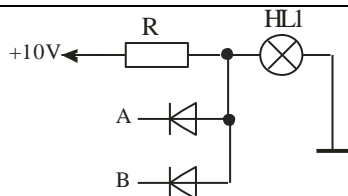


Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаныз:

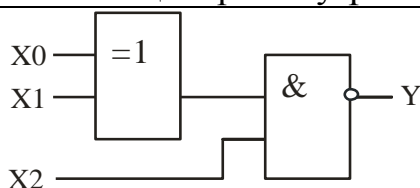
Если (A и НЕ(Б))=ИСТИНА то $y = (\overline{x_1 \cdot x_2}) \cdot x_3$ иначе $y = \overline{x_3} + x_2$

Вариант - 6

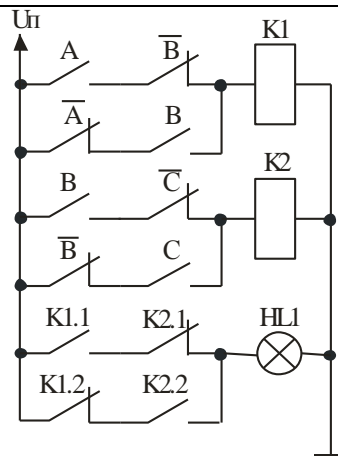
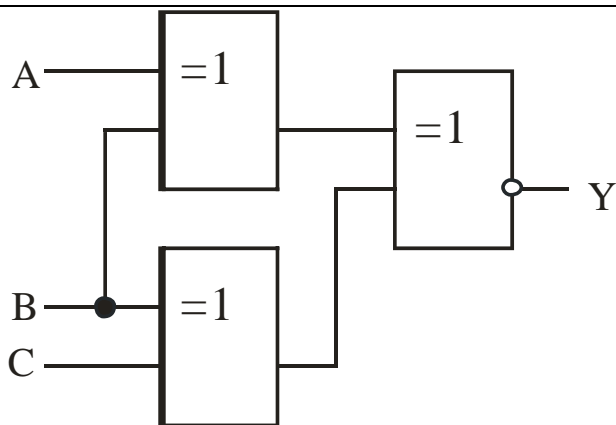
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардың қысқа логикалық мәндерін табыңыз



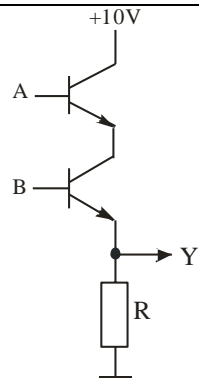
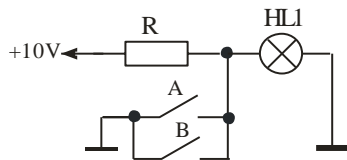
Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаңыз:

Если (НЕ(A) или B)=ИСТИНА то $\bar{y} = (x_1 + x_2) \cdot x_3$

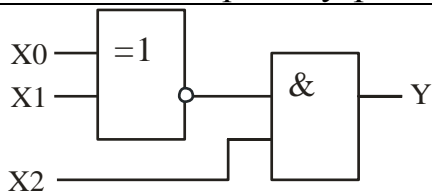
иначе $y = x_3 + x_2 \cdot x_1$

Вариант - 7

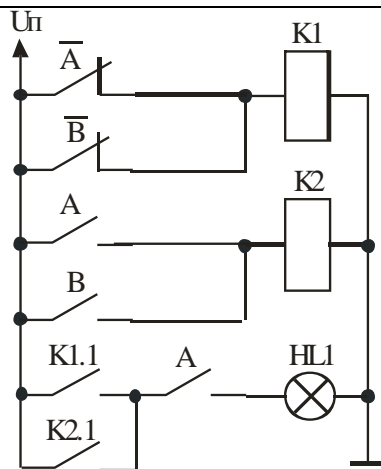
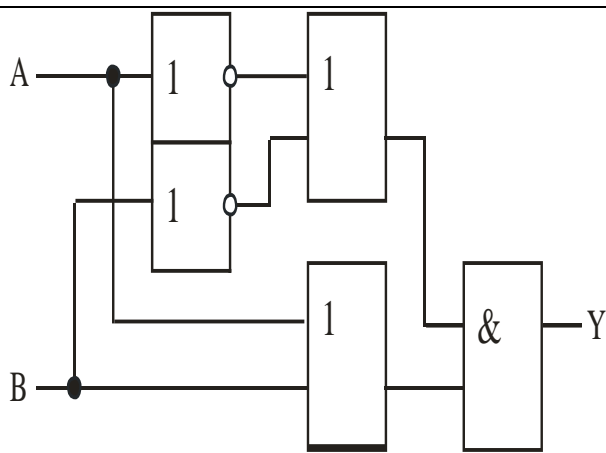
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардың қысқа логикалық мәндерін табыңыз

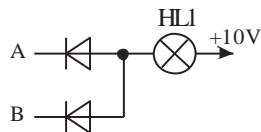
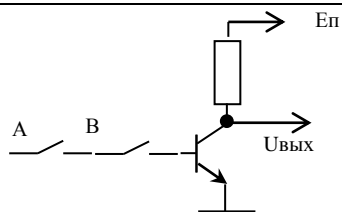


Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаңыз:

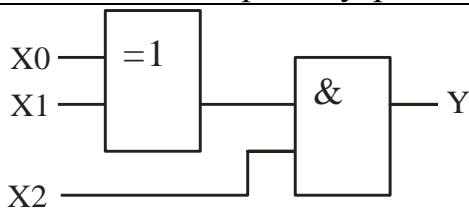
Если B или A=ЛОЖЬ то $y = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_2$ иначе $y = x_3 + x_2 \cdot x_1$

Вариант - 8

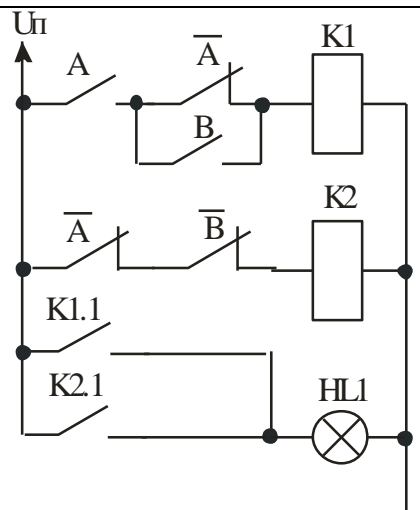
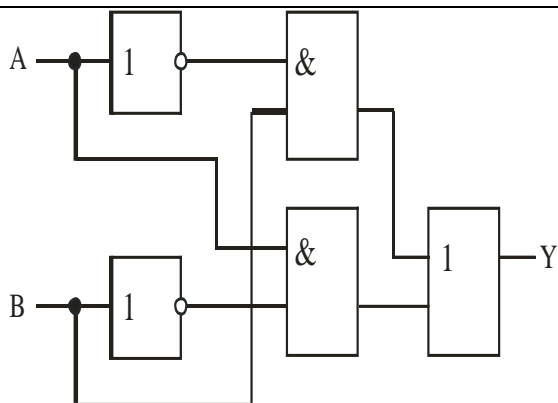
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз

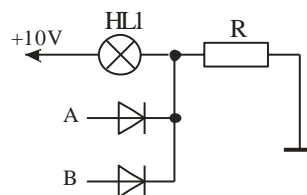
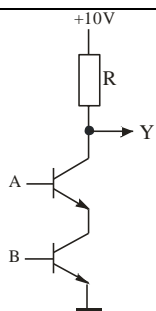


Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаңыз:

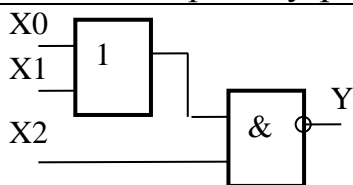
Если A=ЛОЖЬ то $y = x_1 + x_2$ иначе $y = x_3 + x_2 \cdot x_1$

Вариант - 9

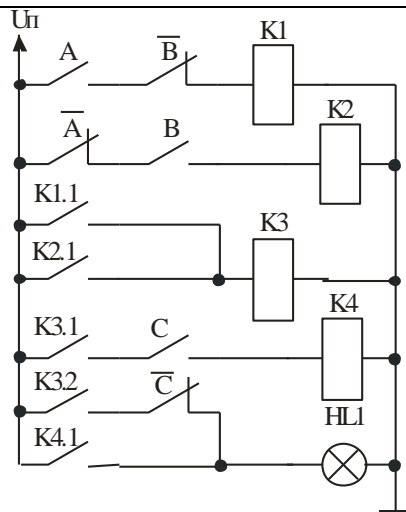
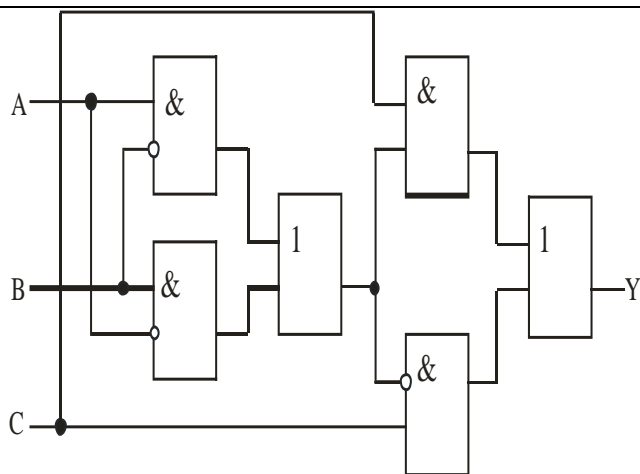
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардың қысқа логикалық мәндерін табыңыз

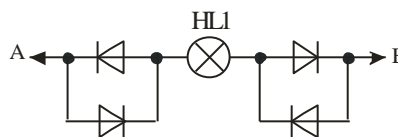
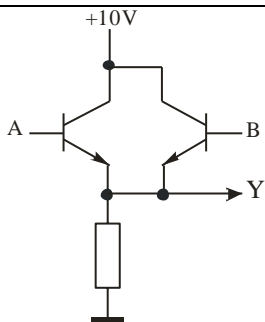


Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаңыз:

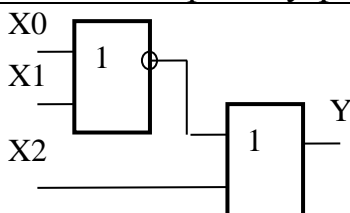
Если (A или B или C)=ИСТИНА то $y = (x_1 + x_2) \cdot x_3$ иначе $y = x_3 + x_2 \cdot x_1$

Вариант -10

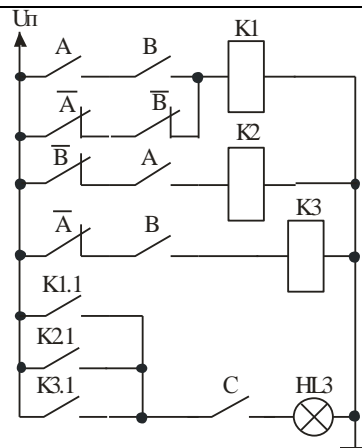
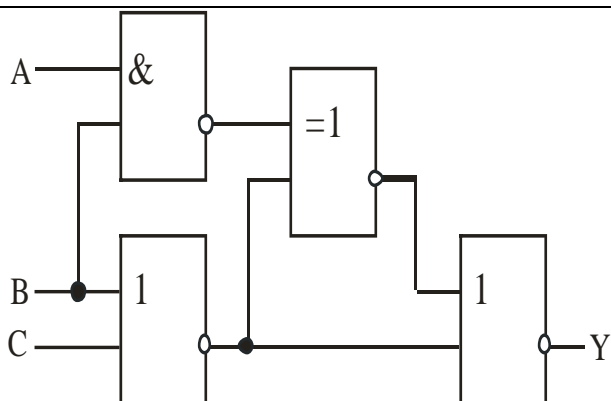
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардың қысқа логикалық мәндерін табыңыз

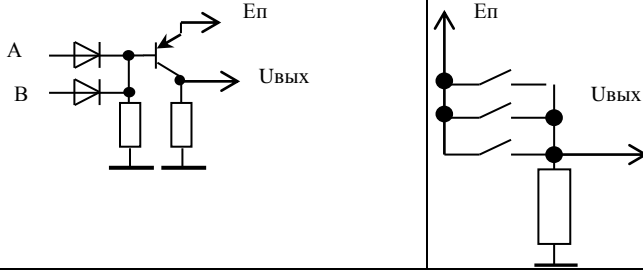


Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаныз:

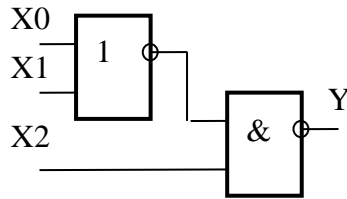
Если C=ЛОЖЬ и A=ИСТИНА то $y = x_3 + x_2 \cdot x_1$ иначе $y = (x_1 + x_2) \cdot x_3$

Вариант - 11

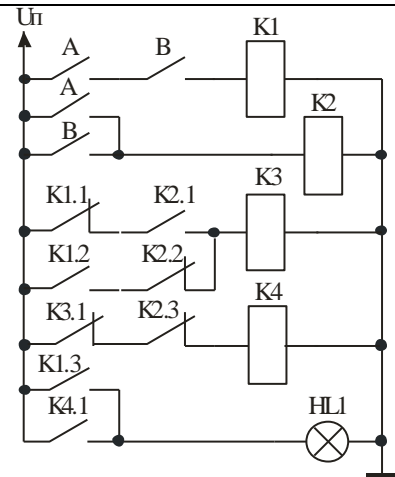
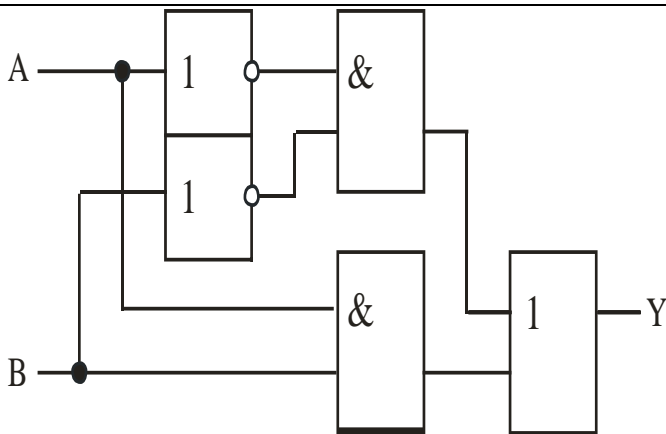
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз



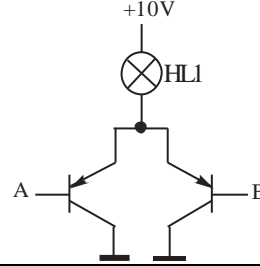
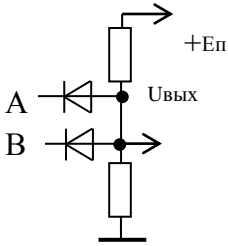
Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаңыз:

Если C=ИСТИНА или A=ИСТИНА, то $y = x_3 + \overline{x_2} \cdot x_3$

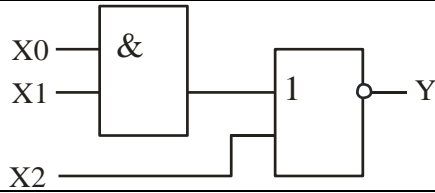
иначе $y = x_3 + x_2 \cdot \overline{x_1}$

Вариант - 12

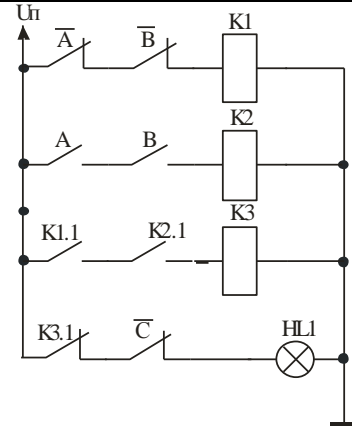
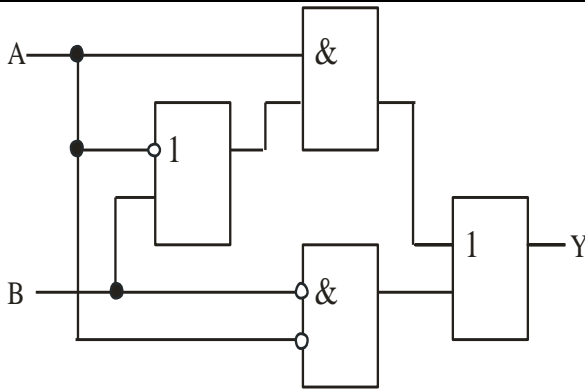
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз

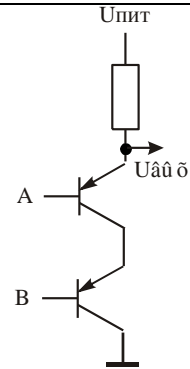
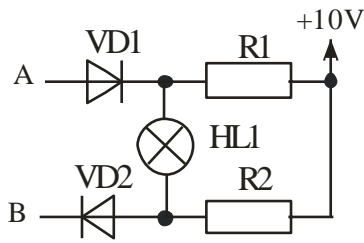


Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаңыз:

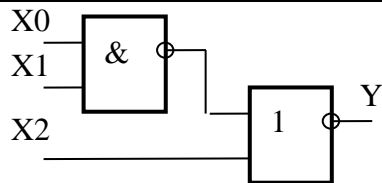
Если B=ЛОЖЬ, то $y = (x_1 + x_2) \cdot \overline{x_3}$ иначе $y = x_3 + x_2 \cdot x_1$

Вариант - 13

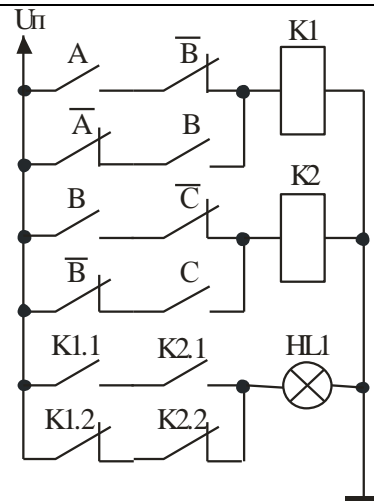
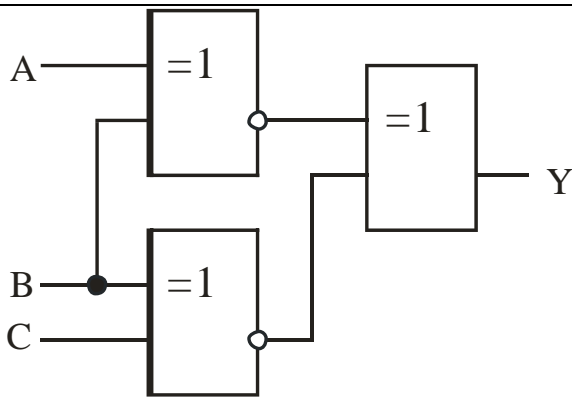
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз

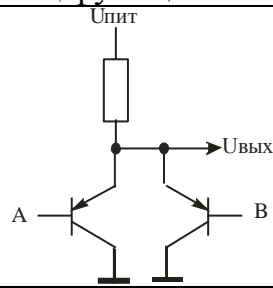


Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаныз:

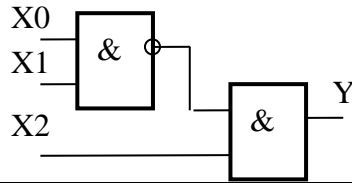
Если (A или НЕ(C))=x1, то $y = \overline{\overline{x_1 + x_2}} \cdot x_3$ иначе $\bar{y} = x_3 + x_2 \cdot x_1$

Вариант - 14

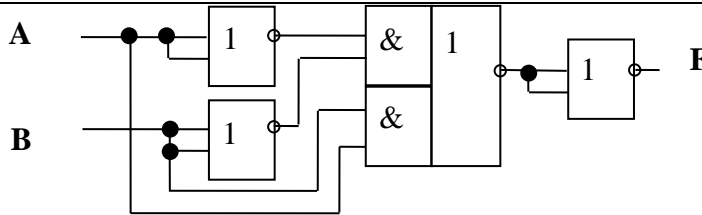
Логикалық функциясын анықтаныз:



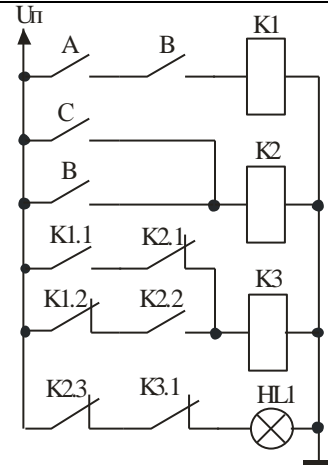
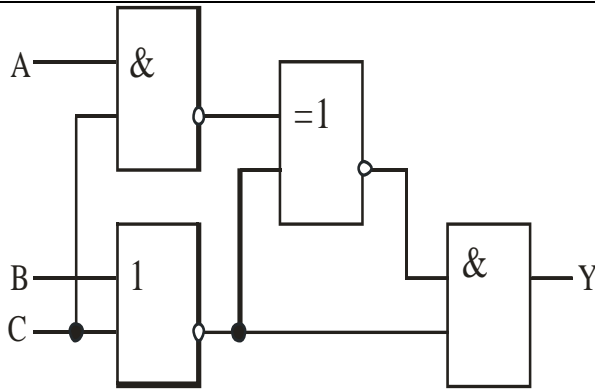
X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз



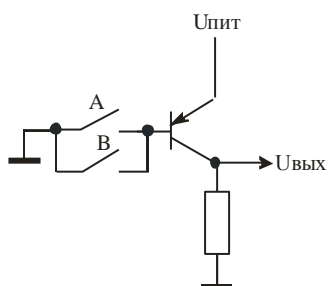
Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаныз:

Если $x_2 = x_3 + x_1$, то $y = x_2 + x_1 + x_3 + \overline{x_1}$ иначе $y = \overline{x_3 + x_2 \cdot x_1}$

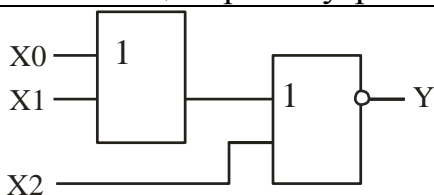
Вариант -15

Логикалық функциясын

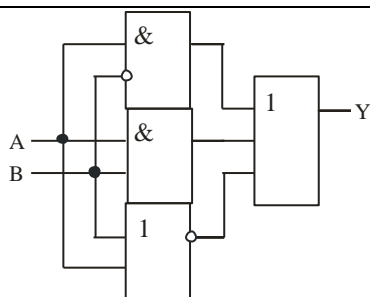
анықтаныз:



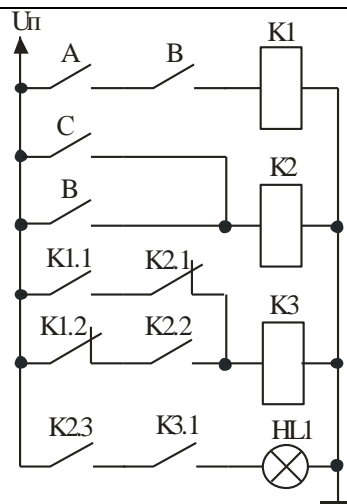
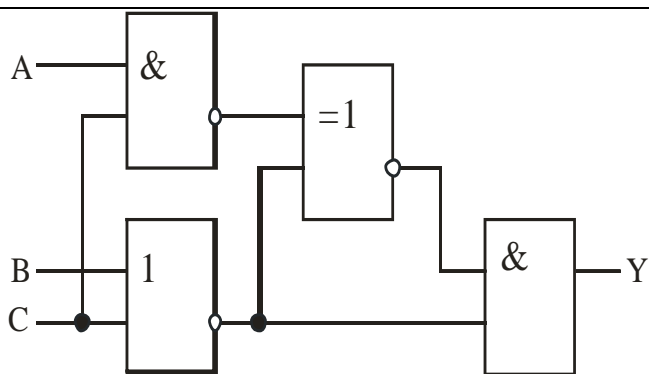
X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз



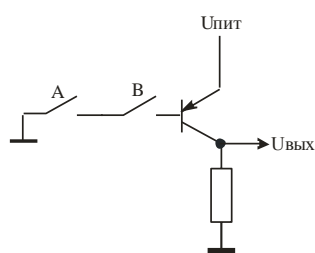
Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаныз:

Если $(C+(B \text{ и } A))=\text{ИСТИНА}$, то $y = (x_1 + x_2) \cdot x_3$ иначе $y = x_3 + x_2 \cdot x_1$

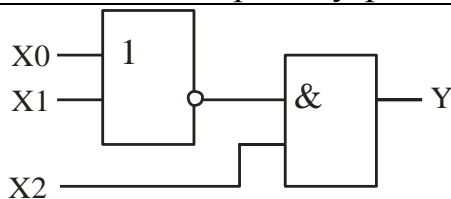
Вариант -16

Логикалық функциясын

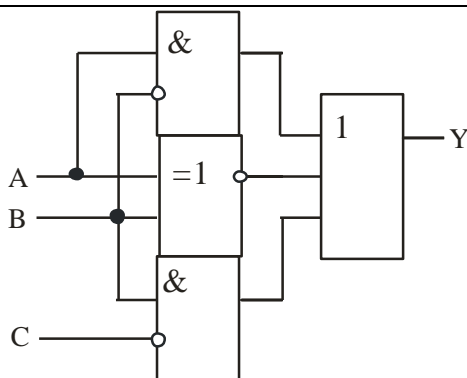
анықтаныз:



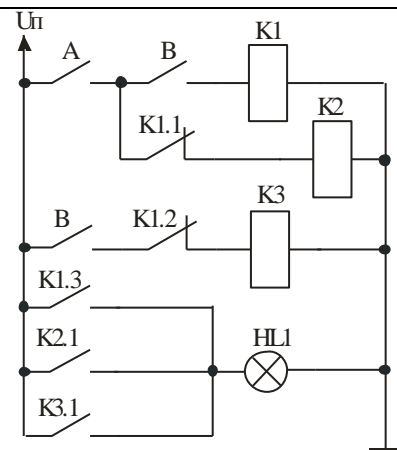
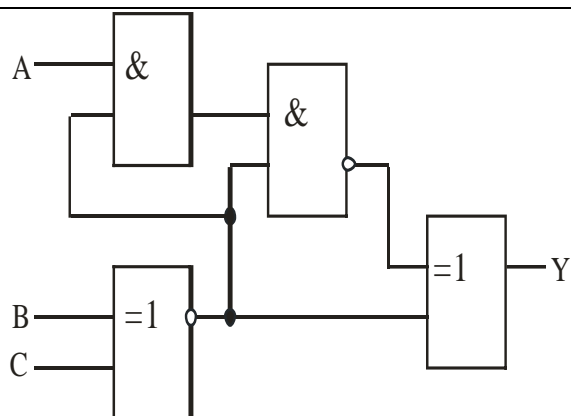
X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардың қысқа логикалық мәндерін табыңыз



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардың қысқа логикалық мәндерін табыңыз

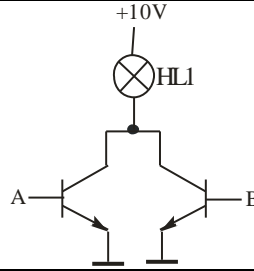
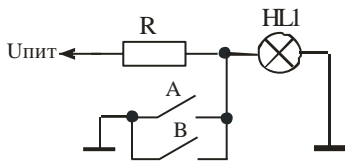


Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаныз:

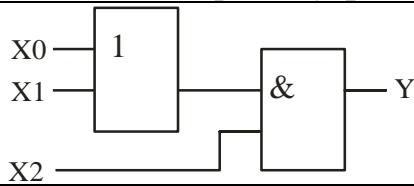
Если НЕ(А или С)=ЛОЖЬ то $y = x_2 \cdot x_3$ иначе $y = x_3 + x_2 \cdot x_1$

Вариант - 17

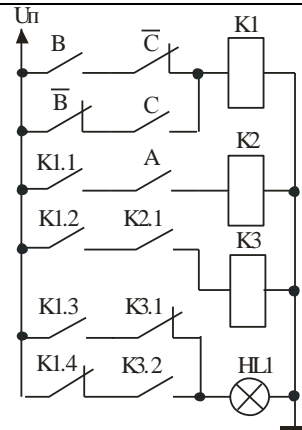
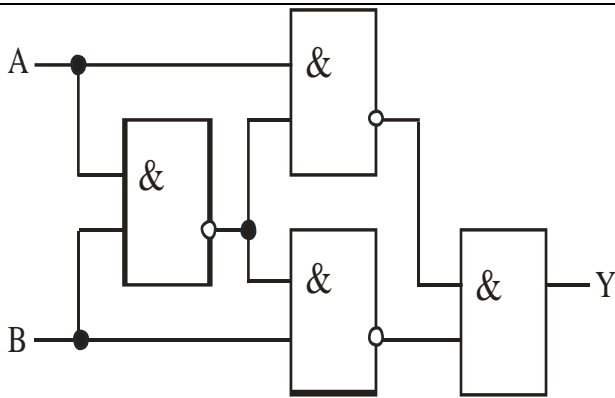
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз

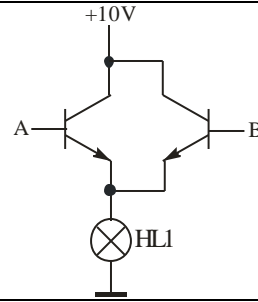
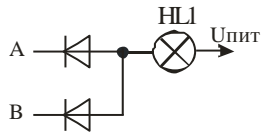


Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаңыз:

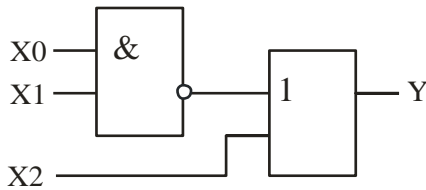
Если (A И (B ИЛИ C))=ИСТИНА, то $\bar{y} = (x_2 + \bar{x}_2) \cdot x_3$
иначе $y = x_3 + x_2 \cdot x_1$

Вариант - 18

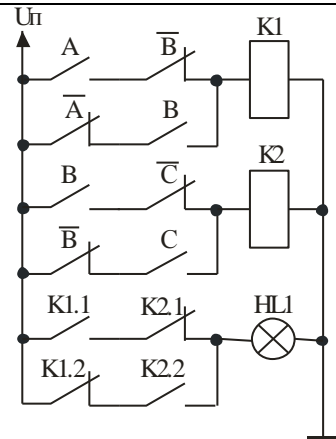
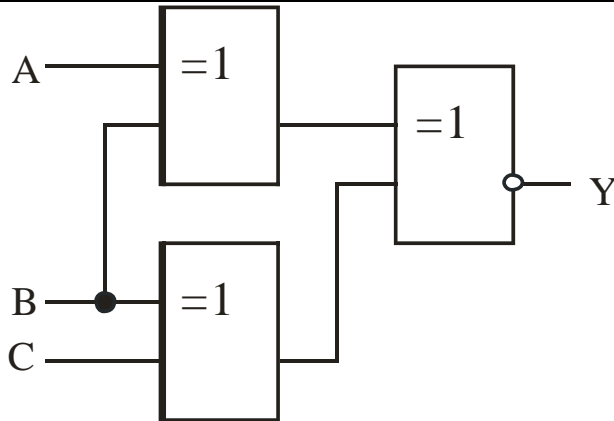
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардың қысқа логикалық мәндерін табыңыз

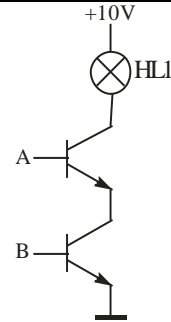
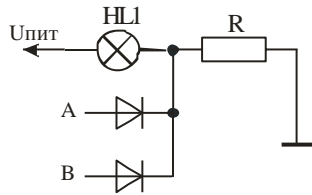


Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаңыз:

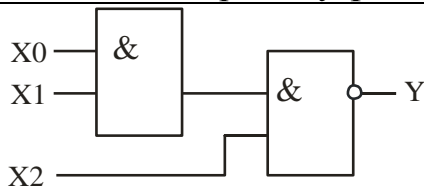
Если $A = x_1 + x_2 \cdot x_3$, то $y = (x_1 + x_2) \cdot (x_3 + x_2)$ иначе $y = x_3 \cdot x_2 \cdot x_1$

Вариант - 19

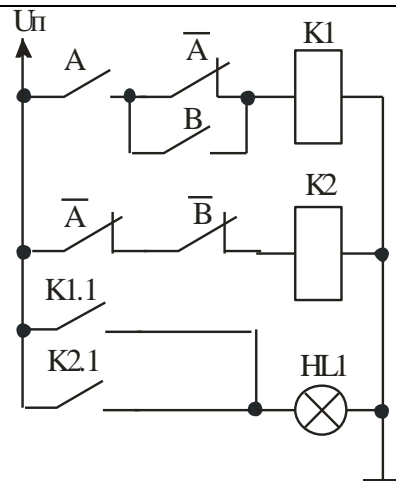
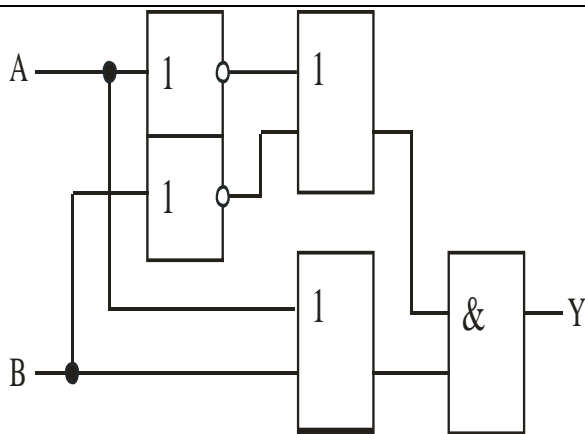
Логикалық функциясын анықтаныз:



X2, X1, X0 кірістеріне қандай сигнал беруіміз керек, Y шығысында логикалық «бір» табу үшін?



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз

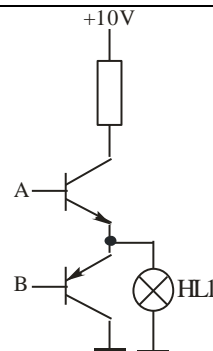
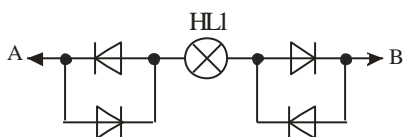


Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаңыз:

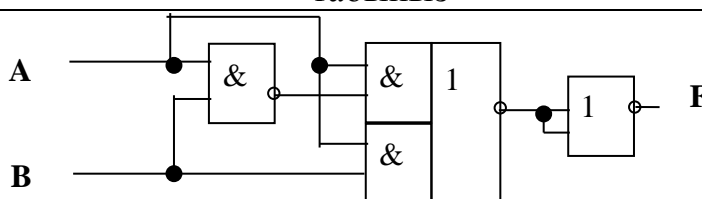
Если (A ИЛИ C) И B=ИСТИНА, то $y = x_1 \cdot \overline{x_2} \cdot x_3$ иначе $y = x_3 + x_2$

Вариант -20

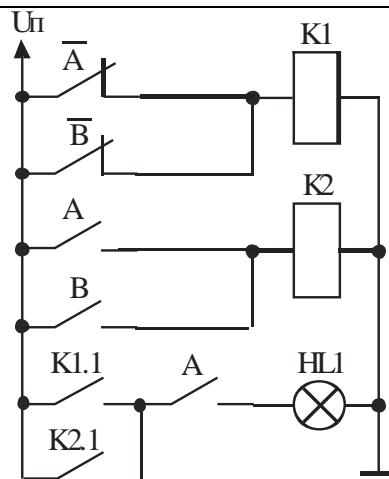
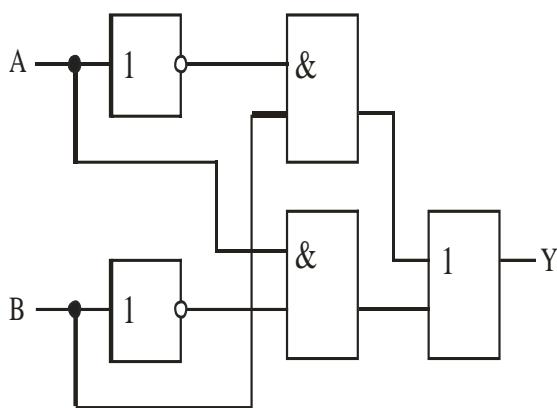
Логикалық функциясын анықтаныз:



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз



Ақиқат кестесін табыңыз және мына схемалардын қысқа логикалық мәндерін табыңыз



Келесі шарт бойынша кілт арқылы мына жабдықты жинаныз:

Если $A = \text{ЛОЖЬ}$ и $B \leftrightarrow (x_1 + x_2) \cdot x_3$, то $y = (x_2 + x_1) \cdot (x_3 + x_2)$
иначе $y = 0$