ثانوية : حمدي بن يحي _ سيدي عيسى

القسم : 2 هك

الأستاذ : رغيوي حسن

الـجـامـع والطارح

الإشكالية :

إن العمليات الحسابية الطويلة والمعقدة و خاصة في البنوك يكون إجراؤها من طرف الموظف طويل المدة و معرض للخطأ ، فماهي إذن الوسيلة المستعملة لإجراء عمليات حسابية في أسرع وقت وبدقة ؟

-* إنها الآلة الحاسبة .

إنجاز الدارة المنطقية للجامع :

إنجاز الدارة المنطقية لنصف الجامع :

البحث عن جدول الحقيقة :

$$\begin{array}{r} A \\ + \quad B \\ \hline = \quad S \\ \quad\; r \end{array} \quad \text{و منه} \quad \begin{array}{r} 1 \\ + \; 1 \\ \hline = \; 0 \\ \quad\; 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ + \; 0 \\ \hline = \; 1 \\ \quad\; 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ + \; 1 \\ \hline = \; 1 \\ \quad\; 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ + \; 0 \\ \hline = \; 0 \\ \quad\; 0 \end{array}$$

رسم جدول الحقيقة :

المخارج		المداخل	
r	S	B	A
0	0	0	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	1	1

رسم جداول كارنو وكتابة المعادلات المنطقية :

r	A=0	A=1
B=0	0	0
B=1	0	1

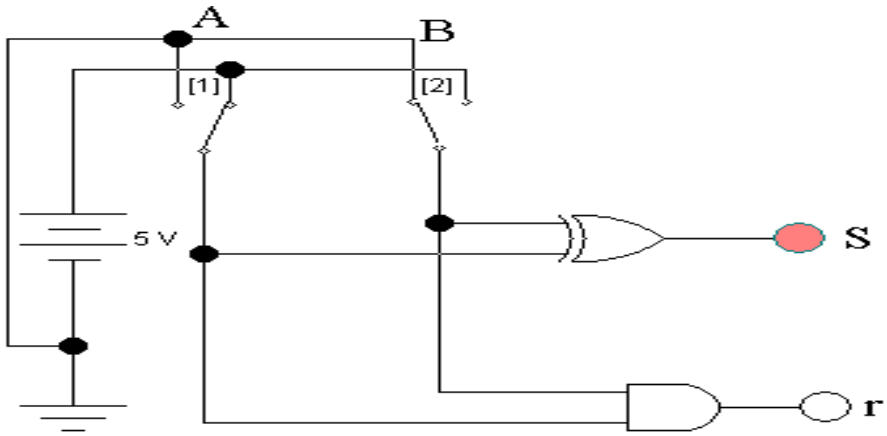
$r = A.B$

S	A=0	A=1
B=0	0	1
B=1	1	0

$S = A.\overline{B} + \overline{A}.B$

$= A \oplus B$

رسم الدارة المنطقية :



إنجاز الدارة المنطقية للجامع :

البحث عن جدول الحقيقة :

عدد المداخل 3 وهي : A , B , r-1

عدد المخارج 2 و هي : S , r

$$\begin{array}{rr} & 1000111110 \quad r\text{-}1 \\ + & 1010011110 \quad A \\ & 1100111011 \quad B \\ \hline = & 10111011001 \quad S \\ & 01000111110 \quad r \end{array}$$

جدول الحقيقة :

المخارج		المداخل		
r	S	r-1	B	A
0	0	0	0	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
1	0	0	1	1
0	1	1	0	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	1	1	1

جداول كارنو وكتابة المعادلات المنطقية :

S

r-1 \ BA	0 0	0 1	1 1	1 0
0	0	1	0	1
1	1	0	1	0

$$S = A.\overline{B}.(\overline{r_{-1}}) + \overline{A}.B.(\overline{r_{-1}}) + \overline{A}.\overline{B}.(r_{-1}) + A.B.(r_{-1})$$

$$S = (\overline{r_{-1}}).(A.\overline{B} + \overline{A}.B) + (r_{-1}).(\overline{A}.\overline{B} + A.B)$$

$$S = (\overline{r_{-1}}).(A \oplus B) + (r_{-1}).\overline{(A \oplus B)}$$

$$S = (r_{-1}) \oplus A \oplus B$$

r

r-1 \ BA	0 0	0 1	1 1	1 0
0	0	0	1	0
1	0	1	1	1

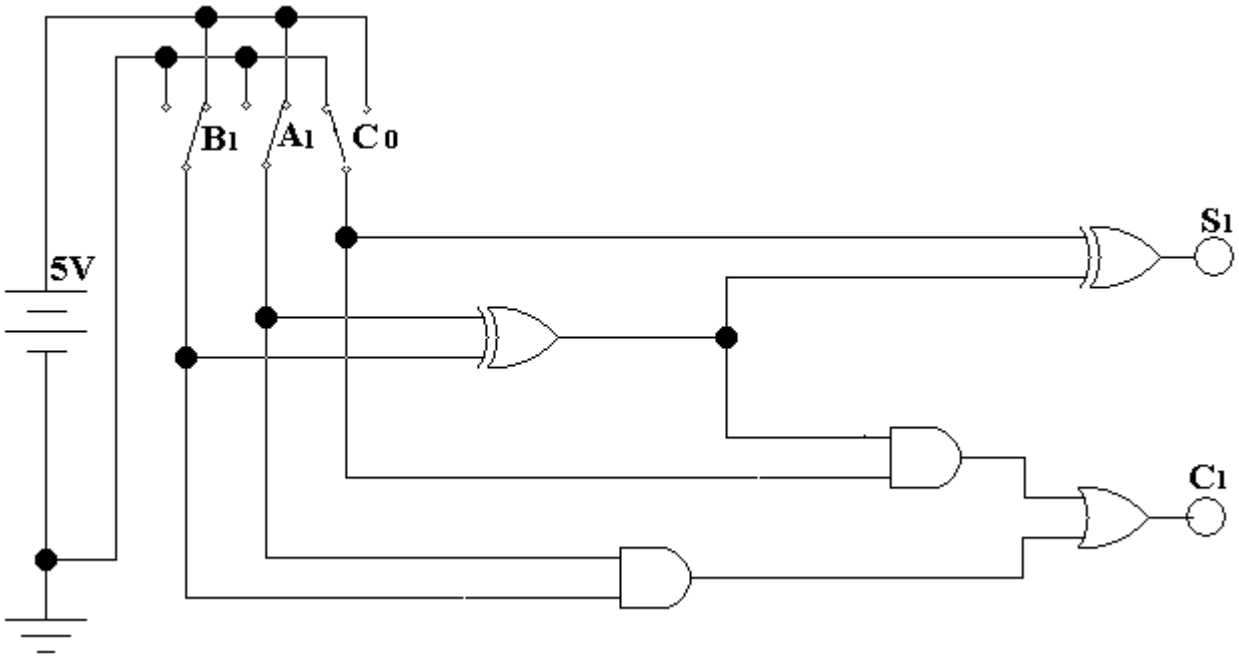
$$r = A.B + B.(r_{-1}) + A.(r_{-1})$$

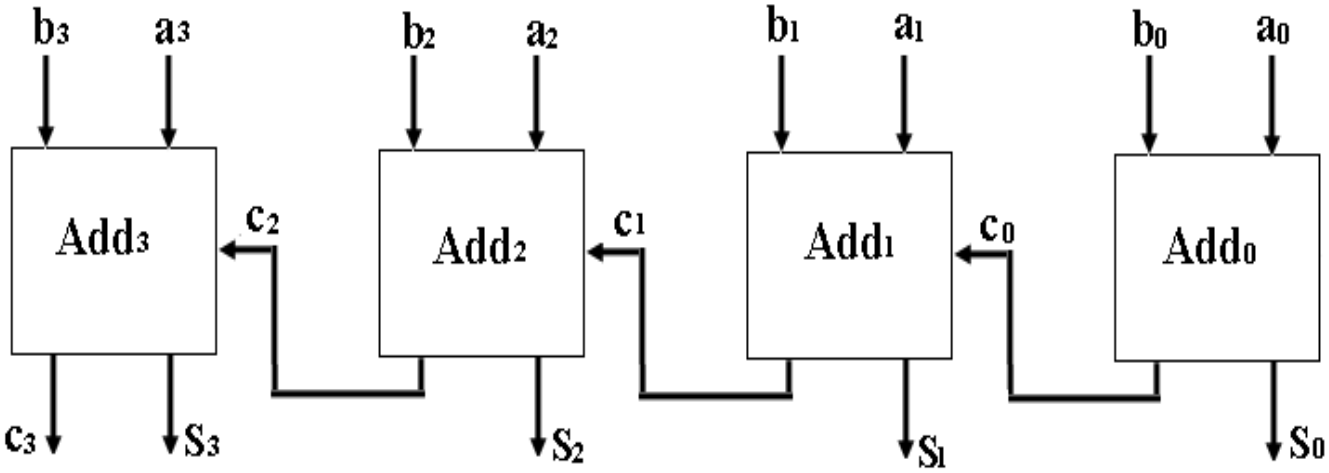
$$r = A.B + (r_{-1}).(A + B)$$

أو

$$r = A.B + (r_{-1}).(A \oplus B)$$

الدارة المنطقية : crocodile\additioneur a 4 bits.CKT





إنجاز الدارة المنطقية للطارح :

إنجاز الدارة المنطقية لنصف الطارح :

البحث عن جدول الحقيقة :

A	1	1	0	0
− B	− 1	− 0	− 1	− 0
= S	= 0	= 1	= 1	= 0
C	0	0	1	0

و منه

رسم جدول الحقيقة :

المخارج		المداخل	
C	Q	B	A
0	0	0	0
0	1	0	1
1	1	1	0
0	0	1	1

رسم جداول كارنو وكتابة المعادلات المنطقية :

C / B \ A	0	1
0	0	0
1	1	0

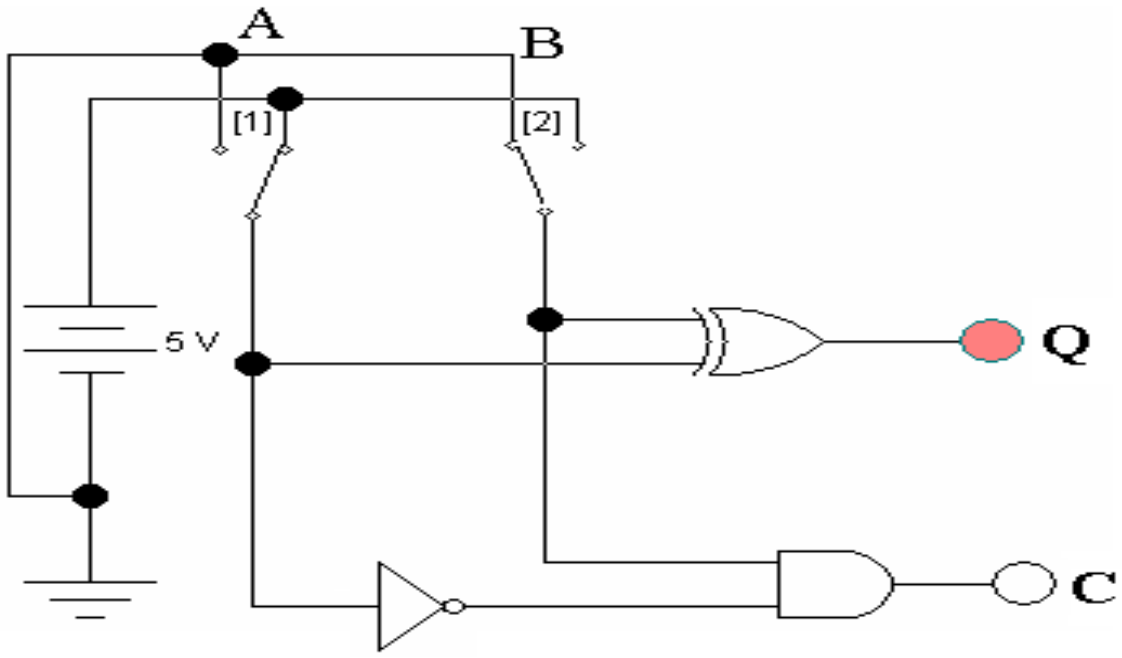
$C = \bar{A}.B$

Q / B \ A	0	1
0	0	1
1	1	0

$Q = A.\bar{B} + \bar{A}.B$

$= A \oplus B$

رسم الدارة المنطقية :



إنجاز الدارة المنطقية للطارح :

البحث عن جدول الحقيقة :

عدد المداخل 3 وهي : A , B , C-1

عدد المخارج 2 و هي : Q , C

1 1 1 0 0 1 1 1 1 0	A
− 1 0 0 0 1 1 1 0 1 1	B
− 0 0 1 1 0 0 0 1 1	C-1
= 0 1 0 1 1 0 0 0 1 1	Q
0 0 0 1 1 0 0 0 1 1	C

جدول الحقيقة :

المخارج		المداخل		
C	Q	C-1	B	A
0	0	0	0	0
0	1	0	0	1
1	1	0	1	0
0	0	0	1	1
1	1	1	0	0
0	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	1	1	1

جداول كارنو وكتابة المعادلات المنطقية :

C	BA 00	01	11	10
C-1 = 0	0	0	0	1
C-1 = 1	1	0	1	1

$$C = \bar{A}.B + B.(C\text{-}1) + \bar{A}.(C\text{-}1)$$
$$C = \bar{A}.B + (C\text{-}1).(\bar{A} + B)$$
$$C = \bar{A}.B + (C\text{-}1).\overline{(A \oplus B)} \quad \text{أو}$$

Q	BA 00	01	11	10
C-1 = 0	0	1	0	1
C-1 = 1	1	0	1	0

$$Q = A.\bar{B}.\overline{(C\text{-}1)} + \bar{A}.B.\overline{(C\text{-}1)} + \bar{A}.\bar{B}.(C\text{-}1) + A.B.(C\text{-}1)$$
$$Q = \overline{(C\text{-}1)}.(A.\bar{B} + \bar{A}.B) + (C\text{-}1).(\bar{A}.\bar{B} + A.B)$$
$$Q = \overline{(C\text{-}1)}.(A \oplus B) + (C\text{-}1).\overline{(A \oplus B)}$$
$$Q = (C\text{-}1) \oplus A \oplus B$$

الدارة المنطقية: crocodile\soustracteur a 4 bits.CKT