حاسبات
المحاضرة الثالثة : نظري

البوابات المنطقية

كتابة العبارات المنطقية من خلال البوابات المنطقية :

- **عند كتابة العبارات المنطقية من خلال رسمة بوابة منطقية نراعي الآتي:**

١- من اليسار نبدأ بالبوابة التي لها الأولوية.

٢- نسير مع أول سلك لهذه البوابة ونتجه نحو اليمين.

٣- عند وصولنا للبوابة نتتبع السلك الآخر من خلال السير معه حتى بدايته.

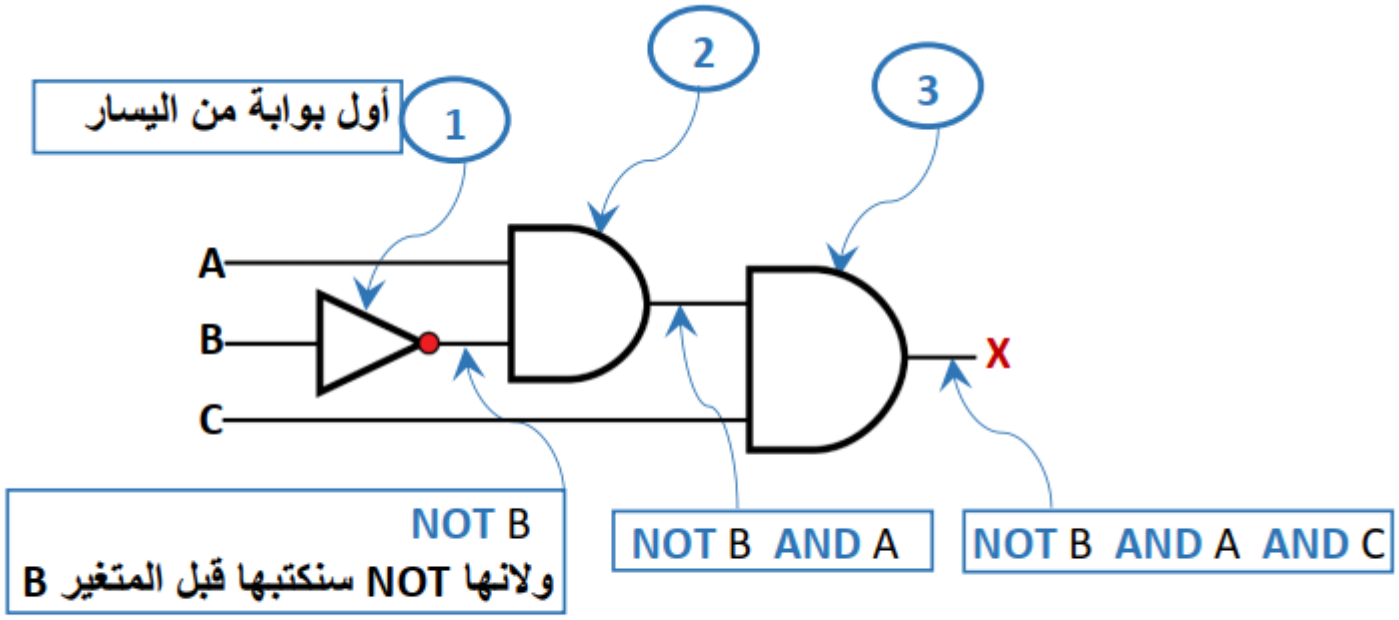
٤- نكتب ناتج البوابة في السلك الخارج منها.

٥- بوابة NOT ترسم بعد المتغير المدخل لها، لكنها تكتب كعبارة قبل المتغير المدخل لها

أمثلة :

اكتب العبارات المنطقية التي تمثل البوابات التالية:

1-

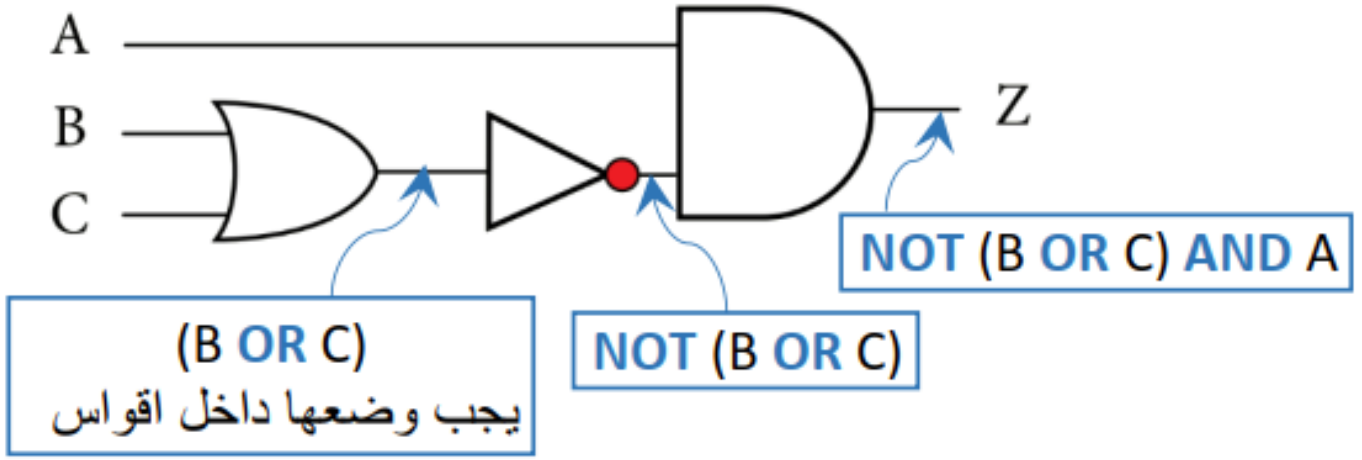


الإجابة:

X= NOT B AND A AND C

أمثلة :

2-



الإجابة:

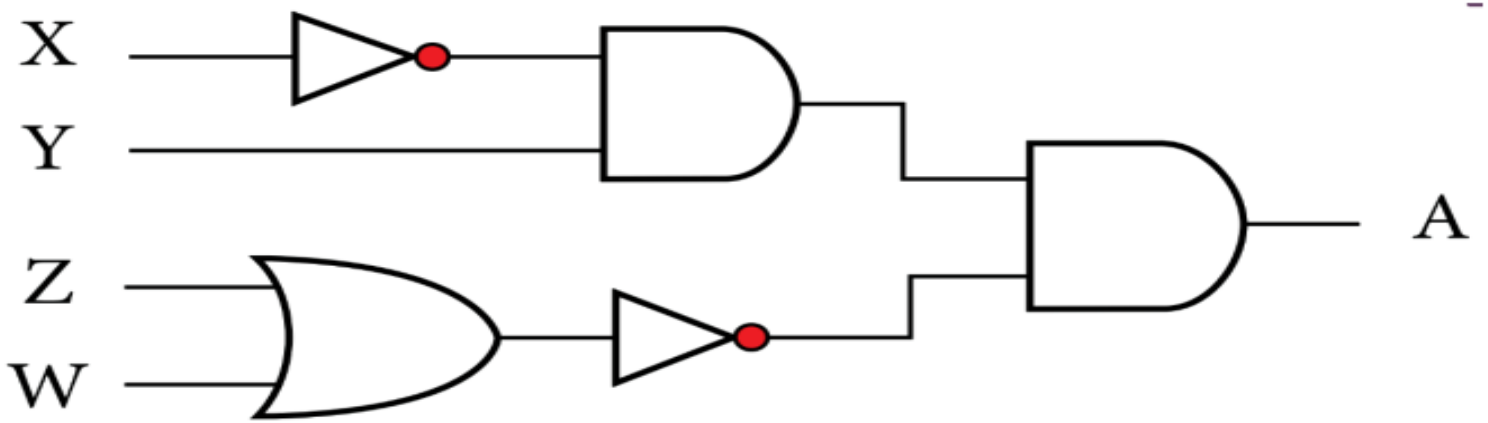
Z = NOT (B OR C) AND A

أمثلة :

3-

اكتب العبارة المنطقية التي تُمثلها البوابة المنطقية الآتية، ثم جد الناتج النهائي؛ إذا كانت

X = 0 ،Y = 1 ،Z = 0 ،W = 1



الإجابة:

١- العبارة المنطقية:

A = (NOT X AND Y) AND NOT(Z OR W)

٢- الناتج النهائي = 0

ايجاد نتائج التوابع المنطقية دون الحاجة للدارة المعبرة :

- تسلسل الأولويات :

1. الأقواس ()
2. NOT
3. AND
4. OR
5. في حال تساوي الأولويات نبدأ من اليسار لليمين

أمثلة :

جد ناتج العبارة الجبرية المنطقية $\overline{A} + B \cdot C$ علماً بأنّ:

A = 1, B = 0, C = 1

$\overline{A} + B \cdot C$

$\overline{1} + 0 \cdot 1$

$0 + 0 \cdot 1$

$0 + 0$

0

أمثلة :

جد ناتج العبارات المنطقية الآتية، علماً بأنّ:

A = 1, B = 0, C = 0, D = 1

1) $A + B \cdot \overline{C + \overline{D}}$

$1 + 0 \cdot \overline{0 + \overline{1}}$

$1 + 0 \cdot \overline{0 + 0}$

$1 + 0 \cdot \overline{0}$

$1 + 0 \cdot 1$

$1 + 0$

1

أمثلة :

2) $(\overline{A} \cdot \overline{B}) + (C \cdot \overline{D})$

$(\overline{1} \cdot \overline{0}) + (0 \cdot \overline{1})$

$(0 \cdot \overline{0}) + (0 \cdot \overline{1})$

$(0 \cdot 1) + (0 \cdot \overline{1})$

$0 + (0 \cdot \overline{1})$

$0 + (0 \cdot \overline{1})$

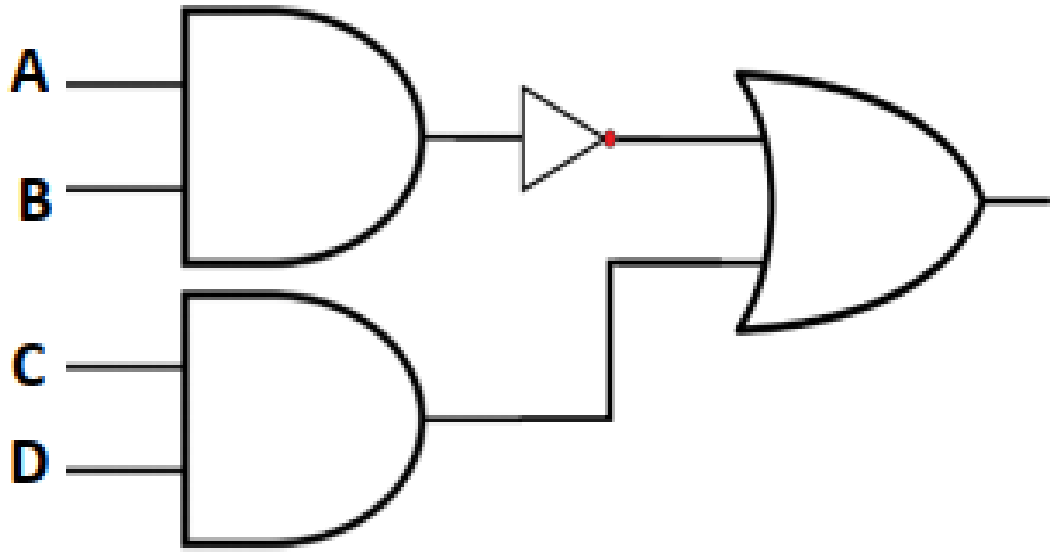
$0 + (0 \cdot 0)$

$0 + 0$

0

تمرینات

$$\overline{A \cdot B} + (C \cdot D)$$



تمرینات

$$A + \overline{B} \ . (\overline{C \, . \, D})$$