

## 7- من النظام الثنائي إلى النظام الثماني : From Binary To Octet

التحويل من النظام الثنائي إلى النظام الثماني يعتمد على الجدول التالي :

0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111

مثال :

حول العدد الثنائي التالي إلى النظام الثماني :

$$(10011101110)_2$$

الحل :

$$\begin{array}{cccc} 010 & 011 & 101 & 110 \\ 2 & 3 & 5 & 6 \\ (10011101110)_2 = (2356)_8 \end{array}$$

الشرح :

عند التحويل من النظام الثنائي إلى النظام الثماني نقوم بأخذ كل 3 أرقام ثنائية من جهة اليمين لماذا نبدأ بأخذ الأرقام من جهة اليمين ولم نبدأ بأخذها من جهة اليسار ؟ وذلك لأنه في بعض الأحيان يتبقى عدد ثنائي بمفرده دون الثاني والثالث أو عددين ثنائيين بمفردهما دون الثالث عندها نقوم نحن بتكملة الأرقام الناقصة بإضافة أصفار لها وذلك لكي تصبح مكونة من 3 أرقام كما فعلنا في المثال حيث أضفنا العدد (0) على آخر عددين وهما (01) وأصبح العدد = (010) وكما نعلم أن الصفر في خانة اليسار ليس له قيمة كما في المثال التالي :

$$(1) = (001)$$

أما لو كنا نأخذ الأرقام من جهة اليمين فعندما نريد تكملة الأرقام الناقصة سوف نضيف الصفر من جهة اليمين وبذلك يصبح للصفر قيمة وبالتالي يختلف العدد تماماً كما في المثال التالي :

$$(1) \neq (100)$$

وبالتالي نكون قد قسمنا العدد الثنائي إلى عدة أقسام كل قسم مكون من 3 أرقام ثم نضع قيمة العدد الثماني المقابل لكل 3 أرقام ثنائية وذلك من خلال الجدول



مثال :

حول العدد الثنائي التالي إلى النظام الثماني :

$(.0101111)_2$

الحل :

$$\begin{array}{ccc} 010 & 111 & 100 \\ 2 & 7 & 4 \\ (.0101111)_2 = (.274) \end{array}$$

الشرح :

في هذا المثال العدد الثنائي المراد تحويله عدد كسري والفرق بين تحويل العدد الثنائي الكسري عن العدد الثنائي الصحيح أننا في الصحيح نأخذ كل 3 أرقام ثنائية من جهة اليمين ونضيف الأصفار على العدد من جهة اليسار

أما في العدد الكسري فإننا نعمل العكس تماماً نأخذ كل 3 أرقام ثنائية من جهة اليسار (أول عدد بعد الفاصلة) ونضيف الأصفار لتكملة العدد من جهة اليمين .. لماذا ؟ أدع الإجابة لك عزيزي القارئ

ثم نكمل باقي خطوات الحل كما تعلمنا في المثال السابق

مثال :

حول العدد الثنائي التالي إلى النظام الثماني :

$(11001.01)_2$

الحل :

$$\begin{array}{ccc} 011 & 001 & .010 \\ 3 & 1 & 2 \\ (11001.01)_2 = (31.2)_8 \end{array}$$

الشرح :

في هذا المثال العدد الثنائي مكوّن من جزئين جزء صحيح والآخر كسري ونعامل كل جزء كما تعلمنا في الأمثلة السابقة



## 8- من النظام الثماني إلى النظام الثنائي : From Octet To Binary

التحويل من النظام الثماني إلى النظام الثنائي هو عملية عكسية للتحويل من النظام الثنائي إلى الثماني أي أننا سوف نعتمد على الجدول السابق ونطبق نفس الخطوات السابقة سواء كان العدد صحيح أو كسري

مثال :

حول العدد الثماني التالي إلى النظام الثنائي :

$(62.7)_8$

الحل :

$$(62.7)_8 = (110\ 010 . 111)_2$$

مثال :

حول العدد الثماني التالي إلى النظام الثنائي :

$(35.41)_8$

الحل :

$$(35.41)_8 = (011\ 101 . 100\ 001)_2$$



## 9- من النظام الثنائي إلى النظام الست عشري From Binary To Hexadecimal :

هي نفس طريقة التحويل من النظام الثنائي إلى النظام الثماني ولكن الاختلاف فقط أن كل عدد ست عشري يكافئ 4 أعداد ثنائية معتمدين على الجدول التالي :

0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111

8	1000
9	1001
A	1010
B	1011
C	1100
D	1101
E	1110
F	1111

مثال :

حول العدد الثنائي التالي إلى النظام الست عشري :  
 $(0010\ 1110.\ 1010)_2$

الحل :

$$(0010\ 1110.1010)_2 = (2E.A)_{16}$$

مثال :

حول العدد الثنائي التالي إلى النظام الست عشري :  
 $(1111\ 1100.\ 0101\ 1011)_2$

الحل :

$$(1111\ 1100.\ 0101\ 1011)_2 = (FC.5B)_{16}$$



10- من النظام الست عشري إلى النظام الثنائي From Hexadecimal To Binary :

مثال :

حول العدد الست عشري التالي إلى النظام الثنائي :

$(AB.6D)_{16}$

الحل :

$$(AB.6D)_{16} = (1010\ 1011.0110\ 1101)_2$$

مثال :

حول العدد الست عشري التالي إلى النظام الثنائي :

$(9C.8F3)_{16}$

الحل :

$$(9C.8F3)_{16} = (1001\ 1100.1000\ 1111\ 0011)_2$$

