



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

CARRERA:

INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

ASIGNATURA:

MATEMATICAS DISCRETAS

DOCENTE:

ING. JOSE ALFREDO ROMAN CRUZ

TEMA:

SISTEMAS NUMÉRICOS

ESTUDIANTE:

**ABIGAIL CORONEL SANTIAGO
NOELIA NATIVIDAD GONZÁLES SÁNCHEZ
CITLALLI MIGUEL LEÓN
IRVING ZARATE REYES
EDGAR FABIÁN CASTRO PEREZ
RENE SANTIAGO**

No. de Control: 20620129

SEMESTRE: PRIMERO

GRUPO: 1BS

AGOSTO-ENERO 2020

Heroica Ciudad de Tlaxiaco, Oaxaca, a 24 de septiembre del 2020.

Objetivos: El objetivo de este trabajo es comprender sobre el tema de SISTEMAS NUMERICOS y comprender como cada sistema se opera o realiza de manera distinta y para reforzar el conocimiento se pone en práctica realizando problemas para un mejor entendimiento.

Materiales: Word, cuaderno, lápiz, borrador y una computadora.

Procedimiento:

SISTEMAS NUMERICOS

1. **CONVERTIR DE BINARIO A DECIMAL:** primero necesitamos tomar cada dígito y multiplicarlo por 2 con sus respectivos exponentes empezando de derecha a izquierda.

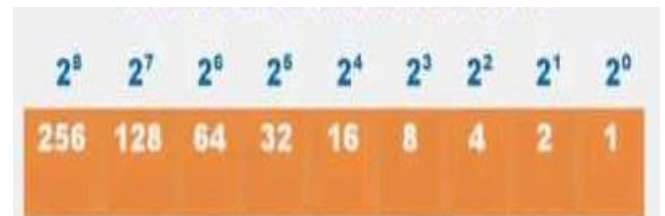
Ejercicio: 110111 a decimal

$$1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 =$$

$$1 \times 32 + 1 \times 16 + 0 \times 8 + 1 \times 4 + 1 \times 2 + 1 \times 1 =$$

$$32 + 16 + 0 + 4 + 2 + 1 = 55$$

$$110111_{(2)} = 55_{(10)}$$



2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
256	128	64	32	16	8	4	2	1

tabla de valores del sistema binario

- 2.-**CONVERTIR DE BINARIO A OCTAL:** Empezamos por separar el número binario en bloques de tres dígitos empezando de derecha a izquierda y después sustituimos cada bloque de dígitos binarios con su correspondiente equivalente en octal.

Ejercicio: 111100 a octal

111 100

7 4

$$111100_{(2)} = 74_{(8)}$$

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

tabla de conversiones de binario a octal

3.-CONVERTIR BINARIO A HEXADECIMAL: Se empieza por separar el numero binario en bloques de 4 dígitos empezando desde la derecha a la izquierda y después sustituiremos cada bloque de dígitos binarios por su correspondiente equivalente en hexadecimal en caso de que no se a completen los 4 dígitos podemos agregarle ceros (0) delante.

Ejercicio: 100110 a hexadecimal

0010 0110

2 6

$100110_{(2)} = 26_{(16)}$

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

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

tabla de valor de binario a hexadecimal

4.- CONVERTIR HEXADECIMAL A BINARIO: Primero sustituimos cada digito del número hexadecimal por los cuatro dígitos (4) binarios que le corresponden y así habremos creado una cadena de valores numéricos de (0) y (1).

Ejercicio: FF2B a binario

F F 2 B

1111 1111 0010 1011

$FF2B_{(16)} = 1111111100101011_{(2)}$

HEXADECIMAL: A4F0C

BINARIO: 1010 0100 1111 0000 1100

$A4F0C_{(16)} = 10100100111100001100_{(2)}$

procedimiento para convertir (Hex a Dec)

5.- CONVERTIR DE HEXADECIMAL A OCTAL: Primero para convertir de hexadecimal a octal tenemos que convertir de hexadecimal a binario y al obtener el numero binario hacemos la conversión de binario a octal, empezando por separar bloques de 3 dígitos de derecha a izquierda.

Ejercicio: 10AC a octal

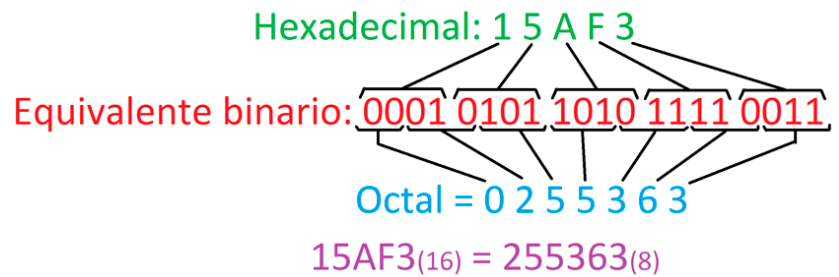
1 0 A C

0001 0000 1010 1100

$\underbrace{000}_0 \underbrace{001}_1 \underbrace{000}_0 \underbrace{010}_2 \underbrace{101}_5 \underbrace{100}_4$
 0 1 0 2 5 4

Octal= 1254

$10AC_{(16)} = 1254_{(8)}$



procedimiento para convertir (Hex a Oct)

6.- CONVERTIR HEXADECIMAL A OCTAL: Primero reemplazamos cada dígito del número hexadecimal por el equivalente número decimal y multiplicar este por la potencia de (16) correspondiente a cada uno de ellos y sumarlos.

Ejercicio: FA9 a decimal

F A 9
 Decimal $\widetilde{15}$ $\widetilde{10}$ $\widetilde{9}$

Potencia 16^2 16^1 16^0

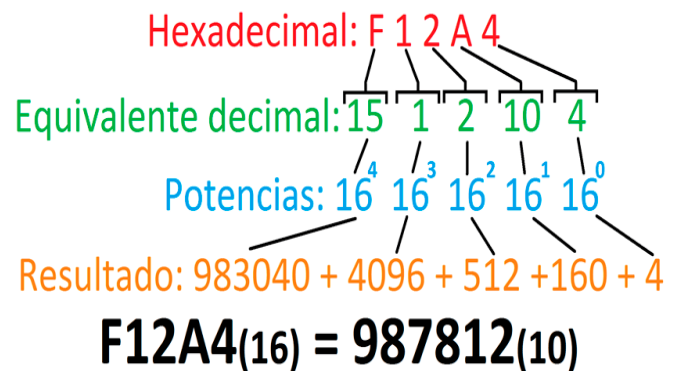
Multiplicamos = $15 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 9 \times 16^0$
 = $15 \times 256 + 10 \times 16 + 9 \times 1$

Resultado = 4009

$FA9_{(16)} = 4009_{(10)}$

Hexadecimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Tabla de valores de (Hex a Oct)



Pasos para convertir (Hex a Oct)

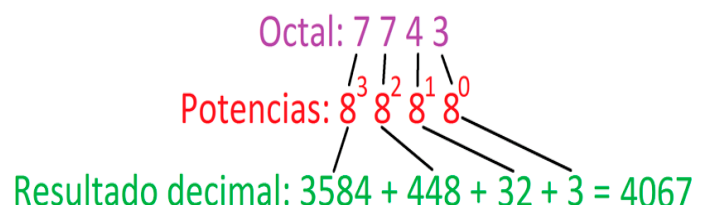
7.- CONVERTIR DE OCTAL A DECIMAL: Primero multiplicamos cada dígito del número octal por el número decimal equivalente y escribimos las potencias de (8) debajo de cada número.

Ejercicio: 456 a decimal

4 5 6

Potencias = 8^2 8^1 8^0

Multiplicamos = $4 \times 8^2 + 5 \times 8^1 + 6 \times 8^0$



seguimiento para convertir Oct a Dec

$$=4 \times 64 + 5 \times 8 + 6 \times 1$$

$$456_{(8)} = 302_{(10)}$$

8.- **CONVERTIR DE OCTAL A BINARIO:** Sustituimos cada dígito octal por los 3 dígitos binarios que le corresponden.

Ejercicio: 321 a binario

3 2 1

Binario: $\widehat{011} \widehat{010} \widehat{001}$

$$321_{(8)} = 011010001_{(2)}$$

Nº Octal: 1 3 7 2 5

Binario: 001 011 111 010 101

$$13725_{(8)} = 1011111010101_{(2)}$$

pasos para convertir de Octal a Binario

9.- **CONVERTIR OCTAL A HEXADECIMAL:** Primero debemos convertir el número octal en binario y posteriormente convertiremos el número binario a hexadecimal.

Ejercicio: 514 a hexadecimal

5 1 4

Binario: $\widehat{101} \widehat{001} \widehat{100}$

Convertimos binario a hexadecimal

Hexadecimal= $\underbrace{0001}_{1} \underbrace{0100}_{4} \underbrace{1100}_{c}$

$$514_{(8)} = 14C_{(16)}$$

Nº Octal: 1 3 7 2 5

Binario: 001 011 111 010 101

Hexadecimal: 1 7 D 5

$$13725_{(8)} = 17D5_{(16)}$$

pasos de octal a hexadecimal

Resultados:

Los ejercicios nos ayudaron a comprender y a tener un poco más claro sobre el procedimiento que tiene cada sistema número y como convertirlos de un sistema a otro así como también reforzar un poco más nuestros conocimientos.

Conclusiones:

El sistema numérico nos sirve para contar, y para la vida de un estudiante ya que es la base de todas las matemáticas y que en la actualidad son muy usadas por que están presente en casi todo lo que tenemos.

Cuando realizas los ejercicios te puedes dar cuenta que son difíciles si es que no entiendes por completo el tema y te puedes confundir porque cada letra o numero representa un valor absoluto y principalmente en el sistema binario ya que solo esta representados con dos números el cero (0) y el (1) y por un uno que pongas de más tu valor cambia totalmente.

Definitivamente los sistemas numéricos son y forman una parte fundamental de los sistemas digitales de la actualidad, comprender y entender las diferentes conversiones entre estos sistemas numéricos es muy importante para nuestra carrera ya que es una pieza fundamente que todo Ingeniero en sistemas debe conocer a la perfección.

