



GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE N°2

MÓDULO : Ensamblaje y Mantenión de Sistemas y Equipos Digitales

TEMA: “Sistemas Eléctricos Binarios”

Nombre: _____

Curso 3°B

Fecha: ____/____/2020

Objetivos:

- Reconocer los sistemas binarios
- Relacionar un sistema binario con un circuito eléctrico
- Reconocer aplicaciones eléctricas de un sistema binario

La siguiente guía debes imprimirla o copiarla, para desarrollarla y pegarla en el cuaderno respectivo del módulo de especialidad: Ensamblaje y Mantenión de Sistemas y Equipos Digitales

El **sistema decimal** es un sistema de numeración, que utiliza 10 símbolos para la construcción de los números que son considerados válidos y que comúnmente utilizamos. En este caso, el sistema toma como base al diez y podemos realizar las operaciones básicas: sumar, restar, dividir y multiplicar.

Actividad 1 : Descomponer los siguientes números en su base decimal, según el ejemplo:

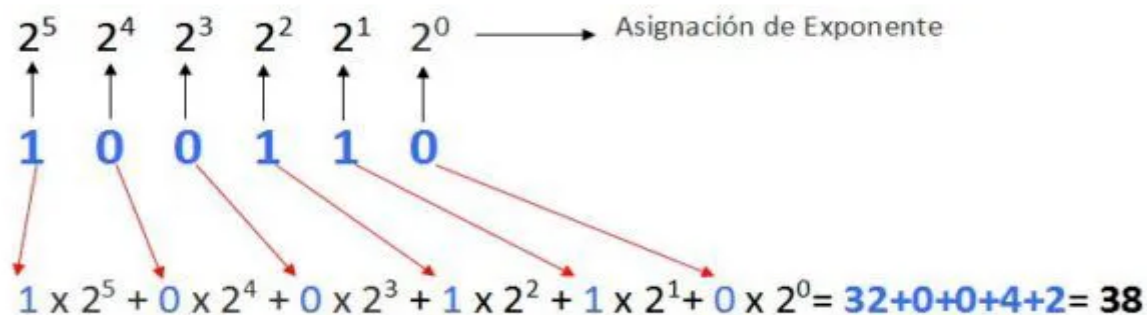
$$1.543 = 1000 + 500 + 40 + 3$$

$$1 \bullet 10^3 + 5 \bullet 10^2 + 4 \bullet 10^1 + 3 \bullet 10^0$$

Número en sistema decimal ó base (10)	Descomposición
24.637	
7.893	
14.883	
92.678	
745	
2.647	
985	

El **Sistema Binario**, llamado también sistema en base (2), se utiliza en ciencias de la computación, es un sistema de numeración en el que los números se representan utilizando solamente dos símbolos, el cero y el uno; 0 – 1. También en este sistema se realizan las operaciones matemáticas básicas, sumar, restar, dividir y multiplicar en binario.

Actividad 2 : Descomponer los siguientes números en su base binaria y encontrar su equivalente decimal, según el ejemplo:



100110 en base binaria, equivale al número treinta y ocho que conocemos, en base decimal.

$$100110 (2) = 38 (10) \text{ como valor}$$

Número en base binaria (2)	Número en base decimal (10)
100111 (2)	
1011 (2)	
1110101 (2)	
1010101 (2)	
11010 (2)	
110011 (2)	

También podemos obtener el número equivalente en base (2) de un número binario en base (10), utilizando el siguiente método:

Actividad 3 : Utilizar el método anterior par los siguientes números en su base decimal y encontrar su equivalente binaria, según el ejemplo:

Conversión Decimal a Binario

Método Divisiones Sucesivas

1. Dividir el número decimal entre 2. Guardar cociente y el residuo.
2. Tomar cociente anterior y repetir paso 1 hasta que el cociente sea menor que la base.
3. Escribir (concatenar) el último cociente y los residuos empezando por el último.

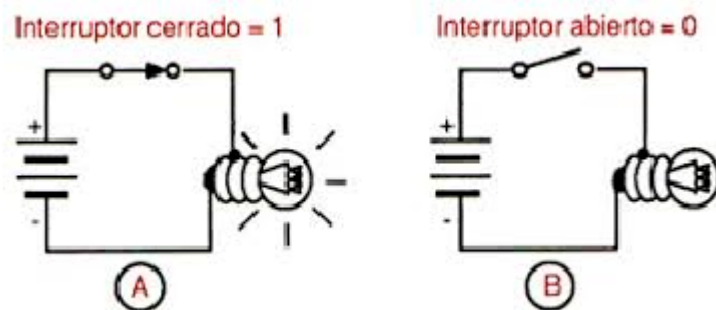
$$\begin{array}{r}
 25 \quad | \quad 2 \\
 \underline{1} \quad 12 \quad | \quad 2 \\
 \quad \quad 0 \quad \quad 6 \quad | \quad 2 \\
 \quad \quad \quad 0 \quad \quad 3 \quad | \quad 2 \\
 \quad \quad \quad \quad 1 \quad \quad 1 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 1
 \end{array}$$

1 1 0 0 1₂

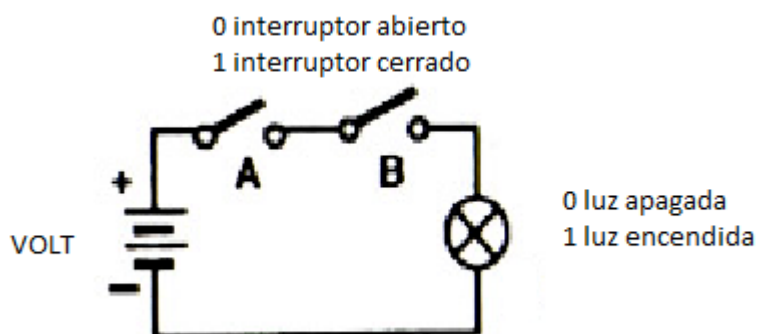
El número 25₍₁₀₎ equivale a 11001₍₂₎ en el sistema binario

Número en base decimal (10)	Número en base binaria (2)
29 (10)	
536 (10)	
877 (10)	
95 (10)	
37 (10)	
1259 (10)	

CONCEPTO DE BIT : Esta unidad de información, se llama en el ámbito binario, bit (pequeño, indivisible) dígito binario y es la mínima parte de información. En los circuitos eléctricos el concepto de encendido / apagado, se puede representar por la existencia o no de corriente. Y este es el concepto usado en los circuitos lógicos de las computadoras. Si hay corriente tengo un 1, si no la hay tengo un 0. Con varios cables, correspondientes a varios circuitos, puedo lograr a través de la combinación de unos y ceros armar un código y con este representar letras, números, símbolos, etc.

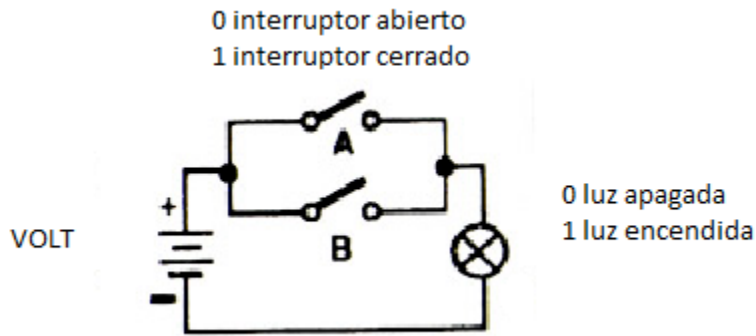


Actividad 3 : Complete la siguiente tabla de verdad o datos lógicos binarios (llenar con unos o ceros), de acuerdo a la lógica de funcionamiento del siguiente circuito:



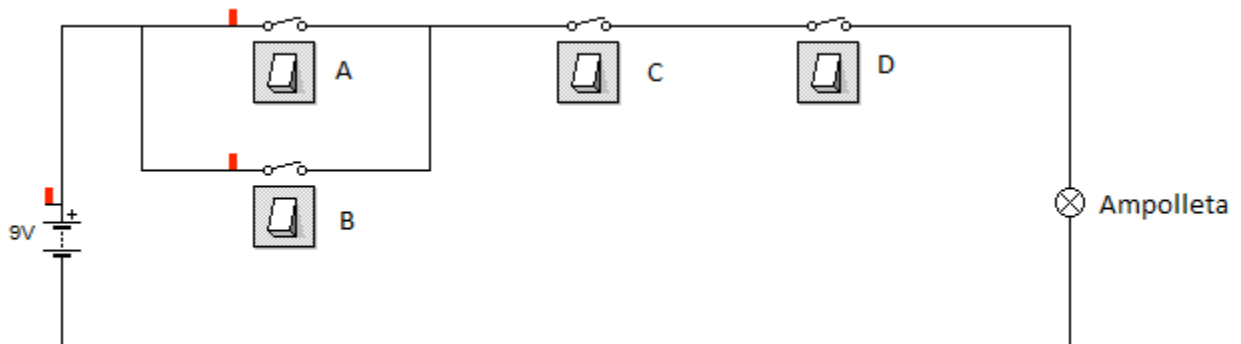
Interrupor A	Interrupor B	Ampolleta

Actividad 4 : Complete la siguiente tabla de verdad o datos lógicos binarios (llenar con unos o ceros), de acuerdo a la lógica de funcionamiento del siguiente circuito:



Interruptor A	Interruptor B	Ampolleta

Actividad 5 : Complete la siguiente tabla de verdad o datos lógicos binarios (llenar con unos o ceros), de acuerdo a la lógica de funcionamiento del siguiente circuito:



A	B	C	D	Ampolleta

Puedes descargar el programa de simulación electrónica **Crocodile clip v3.5** en tu computador desde el siguiente enlace y crear los circuitos que quieras:

<http://www.mediafire.com/?r23fcalbbd80dd8>

Recuerda consultar al Profesor Marco Guzmán ó Profesor Oscar Conejero al correo electrónico electronicacestaroasa@gmail.com si tienes algunas preguntas o dudas.