

Ejercicios prácticos

# Qué pasa en la computadora

---

## Actividades

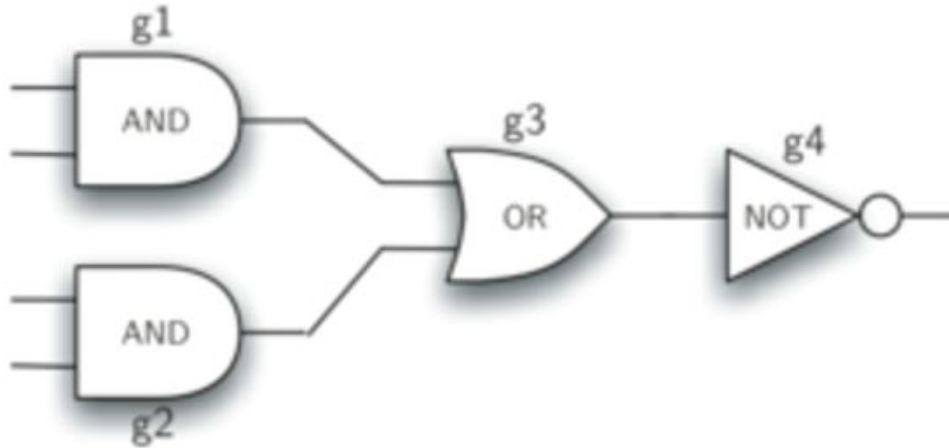
---

Todas las actividades de esta guía de ejercicios están hechas para ser resueltas en la **consola del navegador**.

Las actividades que tienen una **(D)** son consideradas desafiantes

1. A continuación se encuentra la palabra "mamá" escrita con números binarios  
01101101 01100001 01101101 01100001  
  
¿Cómo escribirías la palabra "ama" en binario?
2. Completar los números faltantes en binario  
1: 0001  
2: 0010  
3: 0011  
4:  
5: 0101  
6: 0110  
7: 0111  
8:  
9: 1001
3. En un circuito tenemos una compuerta AND a la que llegan al mismo tiempo dos señales eléctricas como entrada, ¿Qué dará como salida?
4. En la misma compuerta AND del ejercicio 3 esta vez llega una señal eléctrica por una entrada pero por la otra no llega ninguna. ¿Cuál será el resultado luego de pasar por el AND?
5. Si llega un 0 y un 1 simultáneamente como entradas a una compuerta OR, ¿el resultado será un 1 o un 0?

6. **(D)** En un sistema de circuitos con compuertas AND, OR y NOT



se quiere saber cuál será el resultado final dado un input de 4 números binarios.

Por ejemplo, si la entrada es 0111 pasará lo siguiente:

- 01 entrarán a g1 y como es un AND el resultado será 0
- 11 entrará en g2 y como es un AND el resultado será 1
- 01 entrarán en g3 y como es un OR el resultado será 1
- 1 entra en g4 y como es un NOT el resultado final será 0

Dadas las siguiente entradas, indicar cuál será el resultado:

- a. 1010
  - b. 1111
  - c. 0010
  - d. 0011
7. Convertir a binario los siguientes números decimales
- a. 7
  - b. 14
  - c. 11
  - d. 22
8. Con los números binarios, así como con los decimales, se pueden hacer operaciones matemáticas. Cuando escribimos  $2 + 1$  en JavaScript, esos números se convierten a binario (0010 y 0001) y se suman utilizando combinaciones de compuertas lógicas.

por ejemplo  $2 + 1$  sería:

0010

```

+
0001
-----
0011

```

y 3 + 1:

```

0011
+
0001
-----
0100

```

Dar la suma en binario de:

- a. 1 + 3,
  - b. 2 + 2,
  - c. 3 + 4
  - d. 5 + 2
9. Implementar en JavaScript la compuerta lógica AND, que reciba dos booleanos por parámetro y devuelva el valor luego de aplicar el AND.
  10. Implementar en JavaScript la compuerta lógica OR, que reciba dos booleanos por parámetro y devuelva el valor luego de aplicar el OR.
  11. ¿Qué sucede en la memoria de la computadora cuando creamos una variable?
  12. ¿Cuántos pixeles tendrá un monitor con una resolución de 640x480?

## Soluciones

---

1. 01100001 01101101 01100001
2. 4: 0100  
8: 1000
3. El resultado será una señal eléctrica
4. No habrá señal resultante
5. 1
6.
  - a. 1
  - b. 0
  - c. 1
  - d. 0
7.
  - a. 0111
  - b. 1110
  - c. 1011
  - d. 10110
8.
  - a.  $0001 + 0011 = 0100$
  - b.  $0010 + 0010 = 0100$
  - c.  $0011 + 0100 = 0111$
  - d.  $0101 + 0010 = 0111$
9. 

```
var AND = function(val1, val2){  
    return val1 && val2;  
}
```

10. 

```
var OR = function(val1, val2){  
    return val1|| val2;  
}
```

11. Se asigna una posición en la memoria para guardar esa variable recién creada. Cuando quiera utilizarse se podrá acceder mediante una dirección de memoria asignada a esa posición.

12. 307200