

# Curso PROGRAMAR Y HACER ACTIVIDADES CON SCRATCH 3.0

## Tarea final

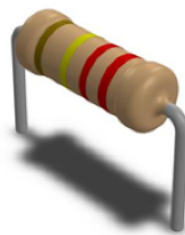
|                           |  |
|---------------------------|--|
| Título del juego          | <b>CÓDIGO de COLORES de las RESISTENCIAS</b>   |
| Autor                     | Luis Ignacio Arranz Molinero   |
| URL                       | <a href="https://scratch.mit.edu/projects/495956062">https://scratch.mit.edu/projects/495956062</a>  |
| Destinatarios             | <p>1º Curso FP Básica en Informática y Comunicaciones</p> <p><u>Módulo:</u> <b><i>Equipos eléctricos y electrónicos</i></b></p> <p>Características del alumnado:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Son alumnos con una motivación baja hacia los estudios y con un historial de fracaso escolar a sus espaldas.</li><li>• La mayoría de ellos tienen adicción a los juegos on-line.</li><li>• Previsiblemente el uso de un recurso TIC como es este programa desarrollado con Scratch 3.0 tenga una buena acogida y ayude muy positivamente en su proceso de enseñanza-aprendizaje.</li></ul>  |
| Relación con el currículo | <p><b><u>OBJETIVOS:</u></b></p> <p>El objetivo de este juego es que los alumnos aprendan a <b>calcular el valor óhmico</b> de una resistencia a partir del <b>código de colores</b> impreso en las bandas de las resistencias.</p> <p>También se pretende que aprendan qué es el concepto de <b>tolerancia</b> en una resistencia: es muy difícil fabricar resistencias de un valor exacto, por lo que se admite que su valor REAL se desvíe un poco de su valor NOMINAL.</p> <p><b><u>JUSTIFICACIÓN:</u></b></p> <p>Los contenidos que se tratan en este juego forman parte de los programados para la unidad de trabajo 5: <b>“Componentes electrónicos pasivos”</b> del módulo <i>Equipos eléctricos y electrónicos</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Componentes electrónicos pasivos.</li><li>• Resistencias.<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>El valor óhmico (Identificación).</b></li><li>○ La potencia de disipación.</li><li>○ Tipos de resistencias de valor fijo: de carbón, bobinadas, calefactoras.</li><li>○ Tipos de resistencias de valor variable: potenciómetros, trimmers, LDR, NTC, PTC.</li></ul></li><li>• Condensadores.<ul style="list-style-type: none"><li>○ El valor de la capacidad. Identificación y medida.</li></ul></li></ul> |

- Asociación de condensadores.
- Tipos de condensadores: no polarizados y polarizados.
- Inductancias o bobinas.
  - El valor de la inductancia.
  - Tipos de inductores.
- El transformador.
  - Funcionamiento.
  - Partes.
  - Tipos de transformadores usados en equipos.




## Descripción de la práctica propuesta

En el menú de inicio del programa un *sprite* con la caricatura de Ohm nos presenta las opciones que tenemos:

### CÓDIGO de COLORES de las RESISTENCIAS



¿Qué quieres hacer?

-  Calculadora de código de colores de resistencias
-  Reto: adivina la resistencia por su código de colores
-  Salir de la aplicación

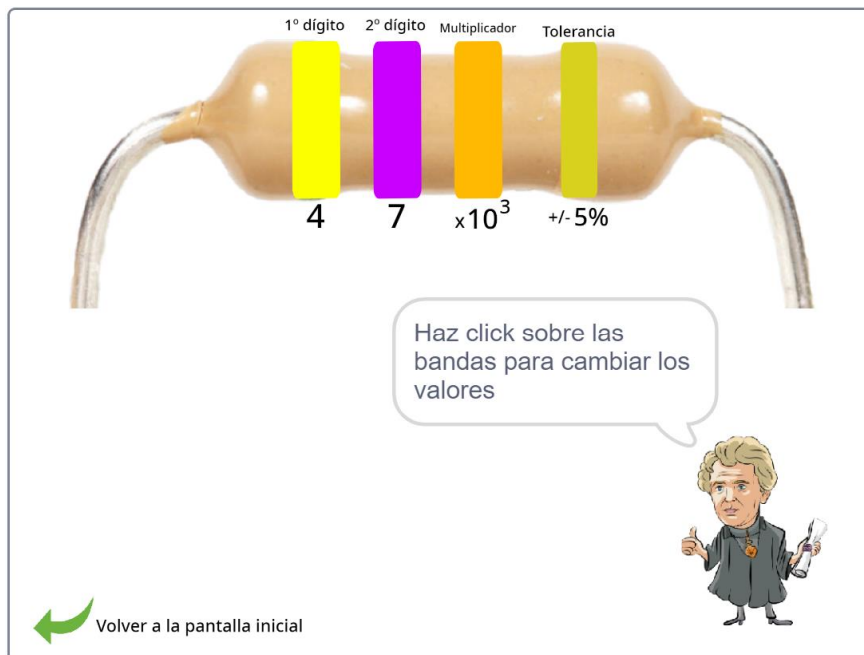


Podemos utilizar el programa para **calcular** el valor nominal de una resistencia a partir del código de colores impreso en sus 4 bandas y también su tolerancia, o podemos **jugar** a adivinar cuál es el valor nominal y entre qué valores admitimos que varíe su valor real (tolerancia) de una resistencia cuyas bandas se eligen de forma aleatoria.

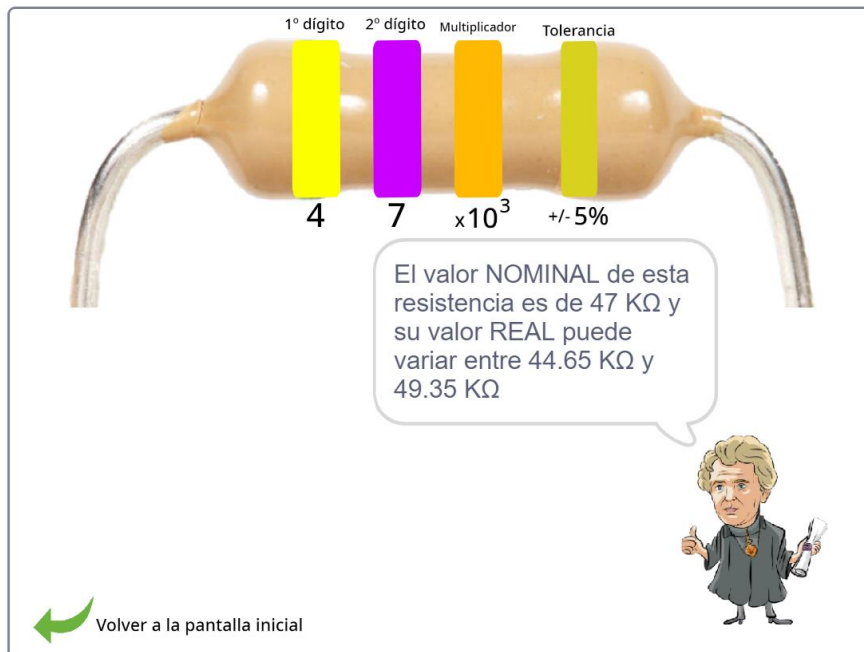
Vamos a ver un poco más en detalle cada una de estas opciones:

# 1. Calculadora de código de colores de resistencias:

En esta pantalla podemos elegir el valor de cada una de las 4 bandas de la resistencia para cambiar su valor nominal y su tolerancia.



Una vez que hayamos seleccionado los colores deseados pulsamos con el ratón sobre el *sprite* de Ohm y éste nos dirá el **valor NOMINAL** de la resistencia y el **rango de valores** entre los que puede variar su **valor REAL**.



Podemos calcular el valor nominal y el valor real de tantas resistencias como queramos. Cuando deseemos volver al menú principal no tenemos más que pulsar sobre el icono de *Volver a la pantalla inicial*.

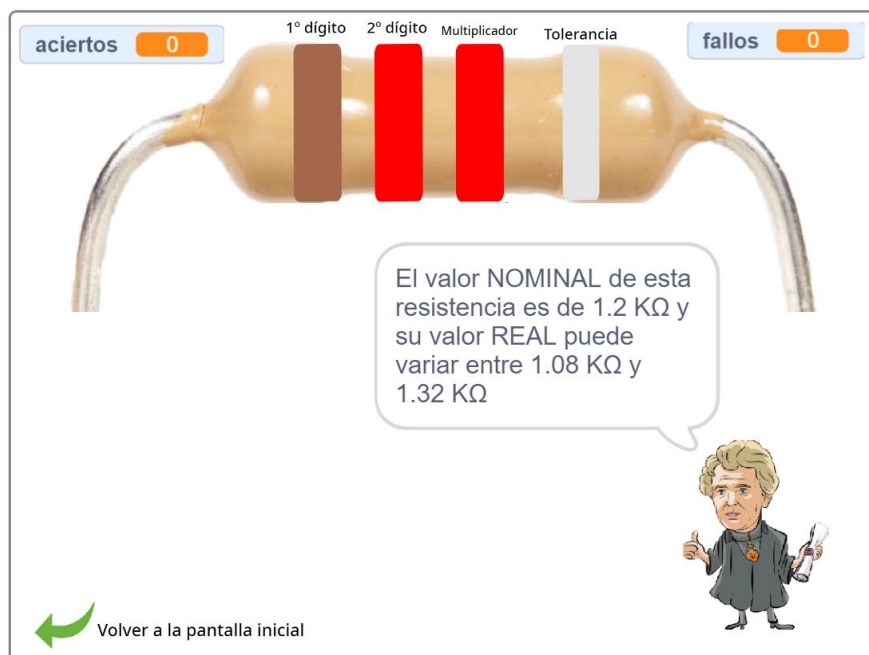
## 2. Reto: adivina la resistencia por su código de colores

Una vez que hayamos practicado con el cálculo de los valores óhmicos de distintas resistencias según su código de colores podemos ir un paso más allá y tratar de adivinar el valor de resistencias que se propongan de **forma aleatoria**.

Para ello en el menú inicial elegiremos la **opción del reto**. En esta pantalla se nos presenta la resistencia con colores en sus cuatro bandas generados de forma aleatoria por el programa y el personaje de Ohm nos pregunta sobre el valor de esa resistencia.



Cuando hayamos calculado el valor nominal de la resistencia propuesta, así como su tolerancia, podemos hacer *click* con el ratón sobre el personaje de Ohm para ver la respuesta correcta.



A continuación se nos pregunta si hemos acertado o no.



Dependiendo de la respuesta, se incrementará el contador de aciertos o de fallos.



Al igual que en el caso de la calculadora, podemos tratar de adivinar el valor de tantas resistencias como deseemos. Cuando queramos volver al menú de inicio no tenemos más que pulsar sobre el icono de *Volver a la pantalla inicial*.

Si posteriormente regresamos a la pantalla del reto de adivinar el valor de las resistencias, observaremos que se mantiene el número de aciertos y de fallos que

habíamos obtenido anteriormente (los contadores sólo se ponen a cero si nos salimos del programa y lo volvemos a iniciar).

### 3. Salir de la aplicación

Por último, si deseamos salir del programa podemos hacerlo pulsando el icono de *Salir de la aplicación* en el menú de inicio del programa. Al elegir esta opción se nos muestra una pantalla de despedida y se detiene la ejecución del programa.

