

FICHA DEL ALUMNO PARA LA ACTIVIDAD 1

En esta actividad los objetos cuánticos entrelazados tendrán un resultado opuesto tras ser medidos. Cada vez que pulses el botón A de la micro:bit, estarás midiendo los “objetos cuánticos”, que en tu micro:bit están representados por cada LED.

TU TAREA

¿Podrías averiguar que dos objetos cuánticos están entrelazados?

Consideraremos que dos objetos cuánticos están entrelazados si al medir uno de ellos obtenemos 1 (encendido) y el que está entrelazado es 0 (apagado), y viceversa.

INSTRUCCIONES

1. Pulsa el botón A de tu micro:bit
2. Anota el resultado de la medida en la tabla inferior y espera 2 segundos.
3. Repite los pasos 1 y 2 tantas veces como necesites.

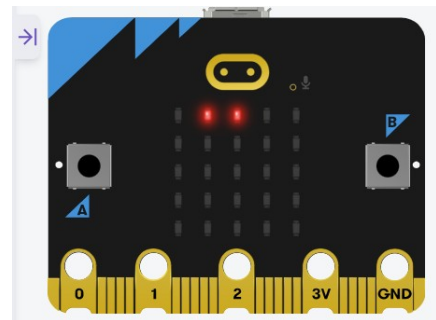


Figure 1: Los LEDs (1,0) y (2,0) se muestran encendidos.

MEDIDAS

Completa la tabla inferior anotando tus medidas (0/1 o ON/OFF)

	LED (0,0)	LED (1,0)	LED (2,0)	LED (3,0)	LED (4,0)
Medida 1					
Medida 2					
Medida 3					
Medida 4					

Cuestiones:

1. Indica qué objetos cuánticos (LEDs) crees que están entrelazados

2. Justifica tu respuesta.

FICHA DEL ALUMNO DE LA ACTIVIDAD 3

En esta actividad los objetos cuánticos entrelazados tendrán un resultado opuesto tras ser medidos. Cada vez que pulses el botón A de la micro:bit, estarás midiendo el “objeto cuántico”, que estará representado por tu micro:bit.

TU TAREA

¿Es posible que dos sistemas de información muestren resultados relacionados, sin comunicarse entre sí, incluso aunque estén separados cierta distancia considerable? Tu tarea consiste en averiguar qué dos objetos cuánticos están entrelazados.

Consideraremos que dos objetos cuánticos están entrelazados si al medir uno de ellos obtenemos 1 (cifra par de LEDs encendidos) y el que está entrelazado es 0 (cifra impar de LEDs encendidos). Es decir, para estar entrelazados, el resultado de su medida es opuesto.

INSTRUCCIONES

1. Sepárate del resto de grupos.
2. Pulsa el botón A de tu micro:bit
3. Anota el resultado de la medida en la tabla inferior y espera 2 segundos.
4. Repite los pasos 1 y 2 al menos 5 veces.

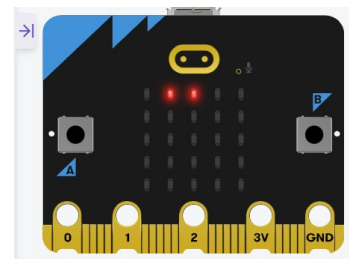


Figure 2: El resultado de la medida es 1 ya que el número de LEDs encendidos es par.

	LED (0,0)	LED (1,0)	LED (2,0)	LED (3,0)	LED (4,0)	Resultado de la medida
Medida 1						
Medida 2						
Medida 3						
Medida 4						
Medida 5						

Una vez finalizadas las medidas y completada la tabla con al menos 5 medidas, vuelve a juntarte con el resto de grupos para averiguar con qué objeto cuántico (micro:bit) está entrelazado el tuyo.

Justifica por qué crees que tu objeto cuántico está entrelazado con el otro. ¿En qué te basas?