

## ENCUESTA 1

*Esta es la primera encuesta, deberás completarla antes de ver el vídeo. Las encuestas son anónimas pero te vamos a pedir que escribas un nombre para así poder identificar las dos encuestas que pertenecen a la misma persona, así que puedes usar cualquier nombre inventado. También podrás dejar un correo electrónico como contacto si quieres ganar una camiseta del canal o elegir tema para un vídeo. No te preocupes si no sabes la respuesta a alguna pregunta o es incorrecta, no hace falta que lo mires en Google, esta encuesta es para averiguar cuánto sabes sobre cuántica antes del vídeo.*

Nombre: \_\_\_\_\_ (puedes poner lo que quieras: tu nombre real, el nombre de tu mascota, tu personaje favorito,... pero recuerda usar el mismo nombre en las dos encuestas)

Edad: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ (sólo necesario en caso de que quieras ganar una camiseta del canal o elegir tema de un vídeo)

**Pregunta 1.** El átomo está formado por protones, neutrones y electrones, ¿ Dónde están los electrones en un átomo?

- a) Los electrones giran en órbitas cuantizadas alrededor del núcleo
- b) Los electrones giran en órbitas elípticas alrededor del núcleo
- c) Los electrones giran aleatoriamente alrededor del núcleo
- d) Los electrones están indeterminados y son orbitales con distintas formas
- e) No lo sé

**Pregunta 2.** Una partícula cuántica:

- a) Puede estar en muchos estados a la vez
- b) Puede estar sólo en 2 estados a la vez
- c) Puede estar sólo en un número par de estados a la vez
- d) Puede estar sólo en un número impar de estados a la vez
- e) No lo sé

**Pregunta 3.** ¿ Qué dice el Principio de indeterminación de Heisenberg?

- a) Una partícula puede estar a la vez en dos lugares diferentes
- b) Dos partículas pueden estar a la vez en el mismo lugar
- c) No se pueden determinar a la vez la posición y la velocidad de una partícula
- d) No se puede observar un fotón y un electrón a la vez
- e) No lo sé

**Pregunta 4.** El famoso experimento del gato de Schrödinger:

- a) Es un experimento que nunca se ha realizado debido a los derechos de los animales
- b) Es un experimento imaginario o ficticio
- c) Es un experimento propuesto por Einstein y realizado Schrödinger en 1937
- d) Es un experimento realizado en Viena en 1935 usando un gato de raza pura
- e) No lo sé

**Pregunta 5.** ¿ Qué es un qubit?

- a) Es un aparato para medir impulsos eléctricos cuánticos en laboratorios
- b) Es la unidad mínima de información cuántica
- c) Es un estado cuántico de dos partículas entrelazadas
- d) Es una unidad de medida de la frecuencia de un láser
- e) No lo sé

**Pregunta 6.** ¿ Qué es la esfera de Bloch?

- a) Es una representación geométrica de estados cuánticos puros
- b) Es una esfera de 4 dimensiones
- c) Es una representación de los electrones en un átomo
- d) Es un qubit de 3 dimensiones
- e) No lo sé

**Pregunta 7.** ¿Cuál es una de las principales características de la física cuántica?

- a) Es una teoría con algunos errores porque las partículas cuánticas son difíciles de estudiar
- b) Es una teoría que permitirá viajar en el tiempo y el espacio
- c) Es una teoría probabilística que no tiene una interpretación única entre los físicos
- d) Es una teoría poco consolidada porque hay muy pocos experimentos que la demuestren
- e) No lo sé

Muchas gracias y disfruta del vídeo! :)

## Encuesta 2

*Esta es la segunda encuesta, deberás completarla después de ver el vídeo. No olvides escribir el mismo nombre que has usado en la primera encuesta, y dejar un correo electrónico como contacto si quieres ganar una camiseta del canal o elegir tema para un vídeo. No te preocupes si no sabes la respuesta a alguna pregunta o es incorrecta, no hace falta que lo mires en Google, esta encuesta es para averiguar si el vídeo ha sido útil y te ha ayudado y has aprendido cosas de física cuántica.*

Nombre: \_\_\_\_\_ (puedes poner lo que quieras: tu nombre real, el nombre de tu mascota, tu personaje favorito,... pero recuerda usar el mismo nombre en las dos encuestas)

E-mail: \_\_\_\_\_ (sólo necesario en caso de que quieras ganar una camiseta del canal o elegir tema de un vídeo)

**Pregunta 1.** ¿ Qué es un qubit?

- a) Es un aparato para medir impulsos eléctricos cuánticos en laboratorios
- b) Es la unidad mínima de información cuántica
- c) Es un estado cuántico de dos partículas entrelazadas
- d) Es una unidad de medida de la frecuencia de un láser
- e) No lo sé

**Pregunta 2.** ¿ Qué significa “medir” un qubit en física cuántica?

- a) Significa proyectar el qubit sobre un eje
- b) Significa calcular la probabilidad de un estado del qubit
- c) Significa calcular el coeficiente de un estado del qubit
- d) Significa proyectar el qubit sobre un plano
- e) No lo sé

**Pregunta 3.** Hay dos estados posibles para un qubit, 0 y 1, entonces el qubit:

- a) Sólo puede estar en un estado (0+1)
- b) Puede estar en dos estados (0+1) y (0-1)
- c) Puede estar en cualquier estado que sea superposición positiva y negativa de 0 y 1
- d) Puede estar en cualquier estado que sea superposición positiva, negativa y compleja de 0 y 1
- e) No lo sé

**Pregunta 4.** Antes de medir un qubit en cualquier eje:

- a) El resultado está determinado y es único
- b) El resultado es aleatorio porque la física cuántica está incompleta
- c) El resultado es aleatorio porque la física cuántica es una teoría probabilística
- d) El resultado está determinado si sabemos el estado inicial del qubit
- e) No lo sé

**Pregunta 5.** ¿Qué ocurre cuando medimos un qubit?

- a) El estado inicial se destruye
- b) El estado inicial es observado
- c) El estado inicial es aleatorio
- d) El estado final se destruye
- e) No lo sé

**Pregunta 6.** Un qubit se encuentra en el eje X apuntado a la derecha en la esfera de Bloch:

- a) Al medir en Z lo observaremos apuntando hacia arriba con probabilidad del 100%
- b) Al medir en X lo observaremos apuntando hacia arriba con probabilidad del 100%
- c) Al medir en Z lo observaremos apuntando hacia arriba con probabilidad del 50%
- d) Al medir en X lo observaremos apuntando hacia arriba con probabilidad del 50%
- e) No lo sé

**Pregunta 7.** ¿Qué dice el principio de indeterminación de Heisenberg aplicado a un qubit?

- a) Un qubit puede estar en dos estados a la vez con probabilidad del 50% en cada uno
- b) No se puede determinar a la vez la componente X y la componente Z de un qubit
- c) No se puede medir un qubit en X y luego en Z
- d) No se pueden hacer copias de un qubit
- e) No lo sé

Muchas gracias por participar !! :)