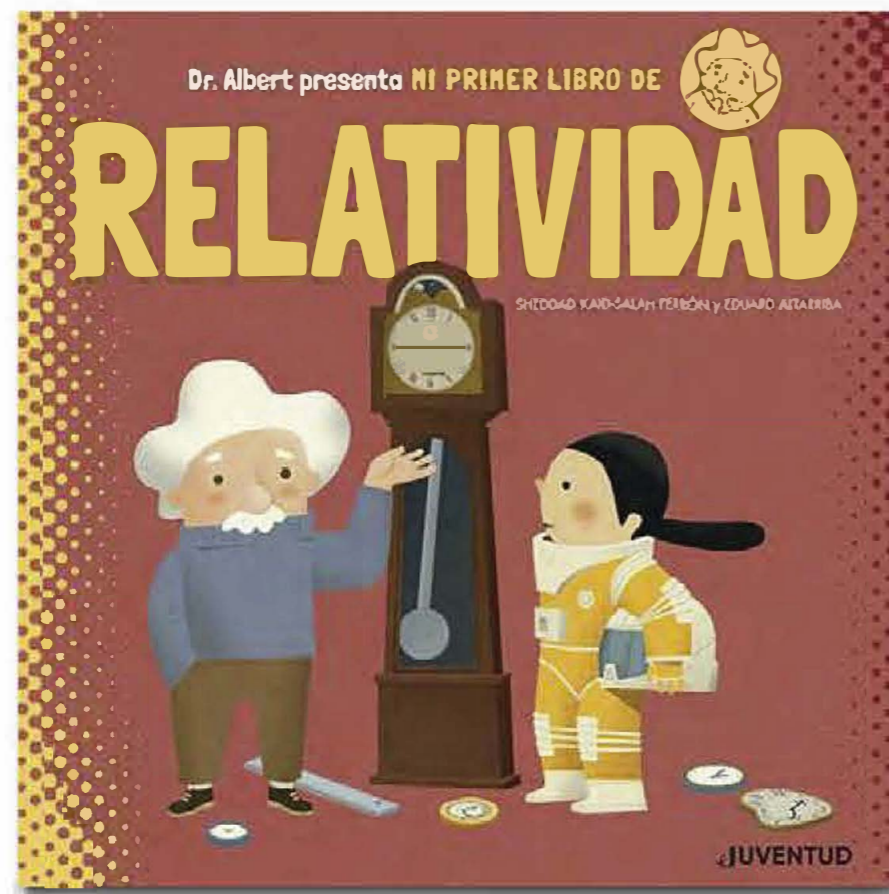
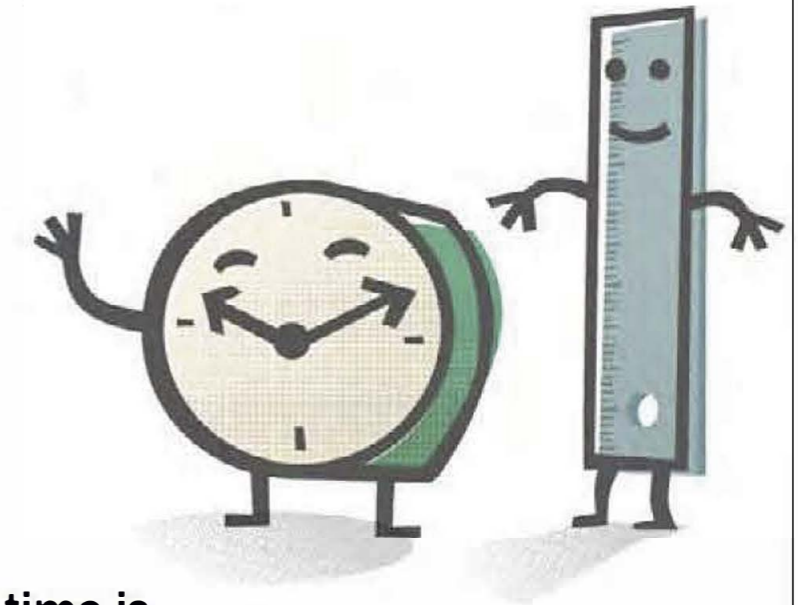


My First Book of Relativity **NEW**

 **Sheddad Kaid-Salah Ferrón**
Eduard Altarriba



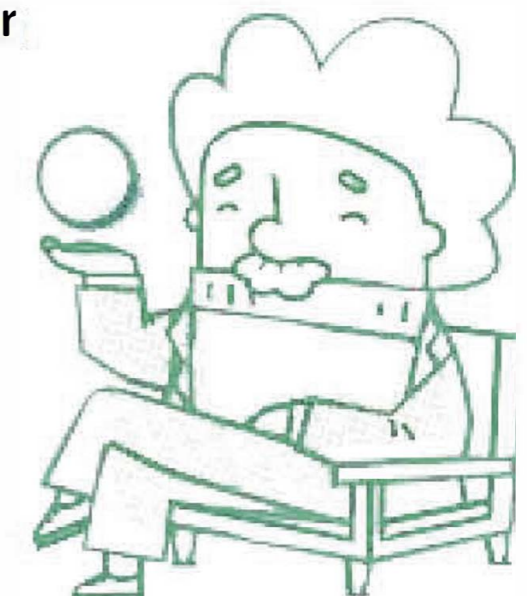
Hardcover
29×29 cm
48 pages
Age: 9+

When we walk down the street we get the impression time is the same for everyone: for us, for the neighbour whose path we cross, for the inhabitants of Moscow or the rocks in Mars. However, more than a hundred years ago Albert Einstein realized that time does not unfold similarly everywhere and that is different depending on the speed at which we move. If we could travel almost at the speed of light, we would see that incredible things happen with space and time.

Start discovering the fascinating world of Relativity with the help of Dr. Albert, by the same authors as *My first book of Quantum Physics*. This is a perfect “first book” to explain seemingly complex issues such as dilation of time, contraction of lengths or increase in mass in a clear and simple way.

RIGHTS SOLD:

English, French, Simplified Chinese,
Russian, Korean, Turkish and Romanian.



el MOVIMIENTO

Un cuerpo está en MOVIMIENTO cuando tiene velocidad, es decir, cuando se mueve en un ESPACIO durante un TIEMPO, y la que se le llama, cuando se mueve es velocidad.

SISTEMAS DE REFERENCIA

Los Sistemas de Referencia sirven para poder medir posiciones, distancias y velocidades.

Podemos usar DOS SISTEMAS DE REFERENCIA PARA SABER LA VELOCIDAD DE LOS OBJETOS DEL TREN.

ALICE UTILIZA COMO SISTEMA DE REFERENCIA EL INTERIOR DEL TREN EN EL QUE VIAJA. PARA ELLA TODO PERMANECE EN REPOSO ($v = 0 \text{ km/h}$).

DR. ALBERT, EN EL SISTEMA DE REFERENCIA ES EL ANDÉN DE LA ESTACIÓN. SEGUN EL TODO LO QUE VIAJA EN EL INTERIOR DEL TREN VA A UNA VELOCIDAD CONSTANTE ($v = 30 \text{ km/h}$).

Las cosas que para Alice están quietas, para Dr. Albert están en movimiento.

El movimiento siempre se define respecto a algo. Es lo que llamamos 'Sistemas de Referencia'.

CONTRACCIÓN DE LONGITUDES

Como los observadores observamos que la longitud de los objetos cambia cuando se mueven, podemos ver que se hacen más y más estrechos a medida que se aproximan a nosotros.

¡Su longitud se encoge!

Explicamos por qué Alice y Dr. Albert midiendo la longitud de la nave cuando está quieta en la base.

¿Por qué Alice mide la longitud de la nave cuando está quieta en la base? Porque cuando se acerca a la velocidad de la luz, Dr. Albert puede observar que la longitud de la nave se encoge.

Cuando la nave se acerca de salir y sube la velocidad a poca velocidad, su longitud es prácticamente la misma que la que midieron en la base.

Al medir que la nave se acerca a la velocidad de la luz, Dr. Albert observa que su longitud se encoge respecto a Alice, que mide dentro de la nave siempre a reposo.

¡Eso sí! La longitud de la nave se encoge en la dirección del movimiento. La nave se hace más corta a lo largo que en su ancho o su altura.

DILATACIÓN DEL TIEMPO

1 - LANZANDO CANICAS

1. Con el tren quieto

2. Con el tren en movimiento

En los dos experimentos que hemos hecho, lo que pasó es que los relojes en movimiento se atrasan con respecto a los que están quietos. Esto es el problema. El tiempo es el mismo para todos y no parece que nada raro.

Entonces, si nada puede desplazarse más rápido que la luz, ¿qué pasa si ponemos un foco encima de un tren?

¿A qué velocidad va la luz?

Tal y como nos contaba Galileo, deberíamos sumar la velocidad del tren a la velocidad de la luz.

$V_{\text{tren}} + V_{\text{luz}} = V_{\text{luz}}$

Pero como nada va más rápido que la luz, NO SE LE PUEDE SUMAR MÁS VELOCIDAD.

Ya podemos montar nuestro foco sobre un coche, un Fórmula 1 o un cohete espacial, que la luz siempre irá a 300.000 km por segundo.

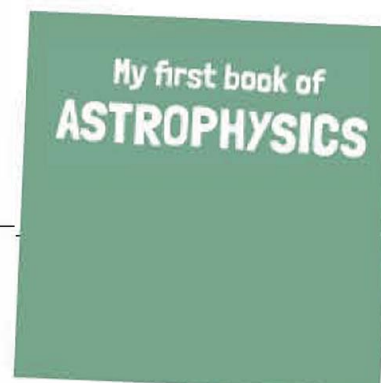
$V_{\text{tren}} = 100.000 \text{ km/h}$ / $V_{\text{luz}} = 300.000 \text{ km/h}$ / $V_{\text{luz}} = 300.000 \text{ km/h}$

LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD (Especial)

Esta Teoría tiene tres implicaciones increíbles:

- 1 El tiempo se dilata
- 2 Las longitudes se contraen
- 3 Las masas aumentan

Existen fórmulas de las grandes teorías. La RELATIVIDAD ESPECIAL, que es la que veremos en este libro, y la RELATIVIDAD GENERAL, que es su teoría de la gravedad.



Cooming soon a new book of the same series!