

# Apuntes de Relatividad Especial

Ángel Ruiz Fernández B2A

Marzo 2023

Sean dos observadores  $O$  en reposo y  $O'$  que se mueve a una velocidad constante  $v'$  (las aceleraciones ya no es Especial).

Cuando  $v'$  se aproxima a  $c$  ocurren cosas nazis.

Factor de Lorentz

$$\gamma \equiv \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (1)$$

$$x' = \frac{x}{\gamma} \quad (2)$$

## 1 Contracción temporal

$$t' = t \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad (3)$$

## 2 Contracción de longitud

$$l' = l \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad (4)$$

## 3 Contracción de velocidad

$$v' = \frac{\Delta x'}{\Delta t'} \quad (5)$$

## 4 Contracción de masa

$$F = \frac{m \Delta v}{\Delta t} \quad (6)$$

$$m = \gamma m_0 \quad (7)$$

$$m' = \frac{m}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (8)$$

## 5 Energía relativista

$$F = \frac{dp'}{dt} \tag{9}$$

$$E_c = \gamma m_0 c^2 - m_0 c^2 \tag{10}$$

$$\Delta E = \Delta m c^2 \tag{11}$$