

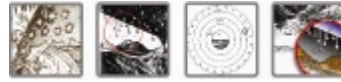


COSMOLOGÍA HOY

Relatividad Especial

Capítulo III (clase 7)





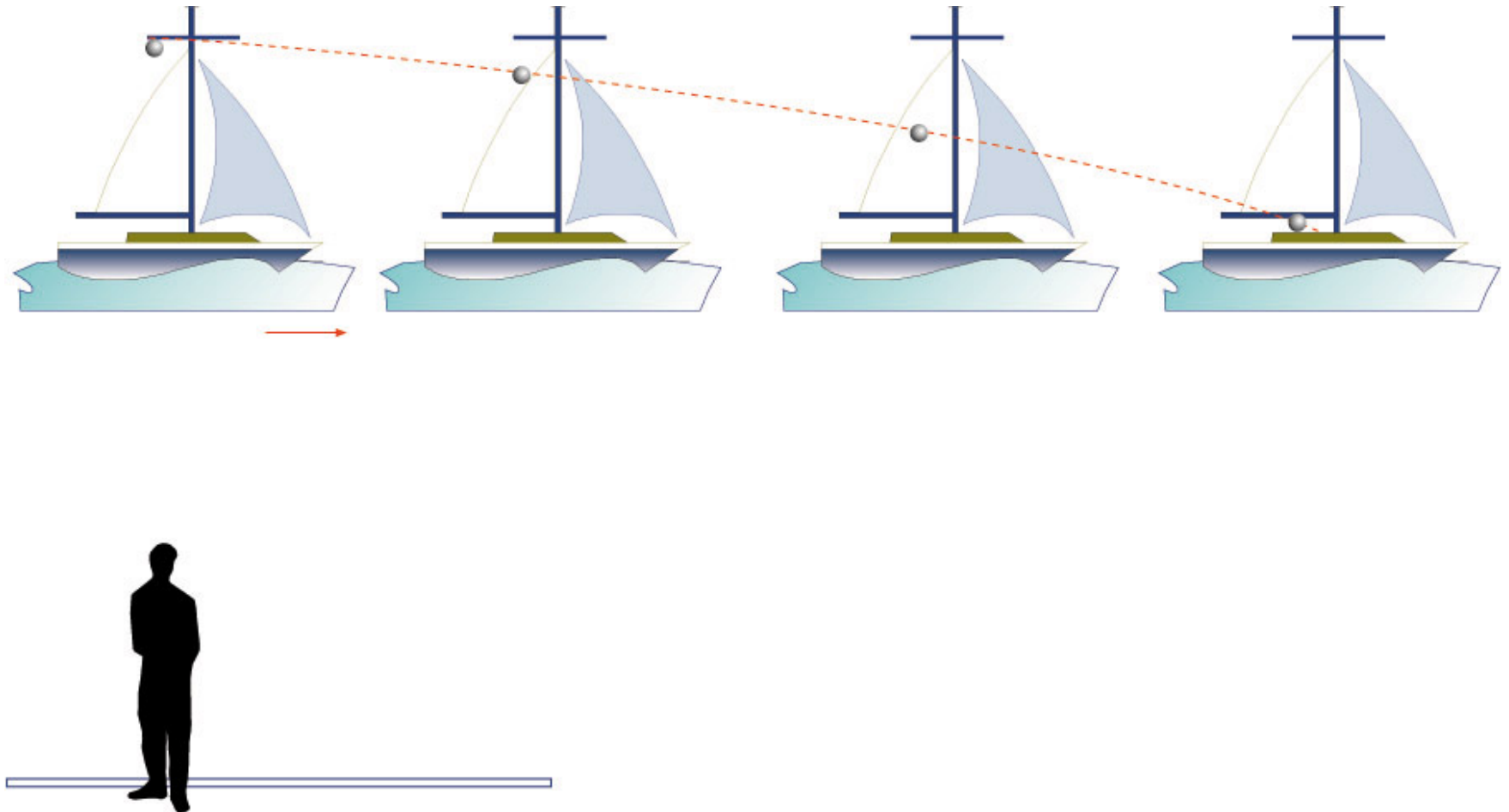
Einstein

La nariz como fuente de ideas





- Relatividad Especial
- Mecánica Cuántica





Resumen y Conclusiones

Palabras claves:

- Sistemas inerciales
- c : velocidad de la luz es una constante universal. Tiene el mismo valor en todos los sistemas inerciales. (POSTULADO)

Consecuencias:

- La Simultaneidad es **RELATIVA**, depende del observador.
- No existe un tiempo absoluto. Depende del observador.



PARADOJA DE LOS GEMELOS

El tiempo depende de la trayectoria

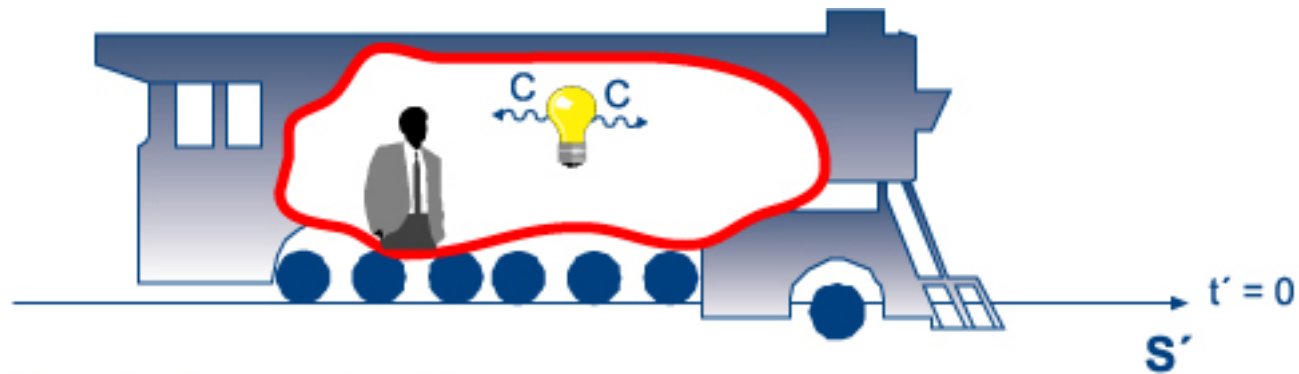
No hay un tiempo absoluto

La paradoja no significa una contradicción en la teoría: sólo afecta al **sentido común**

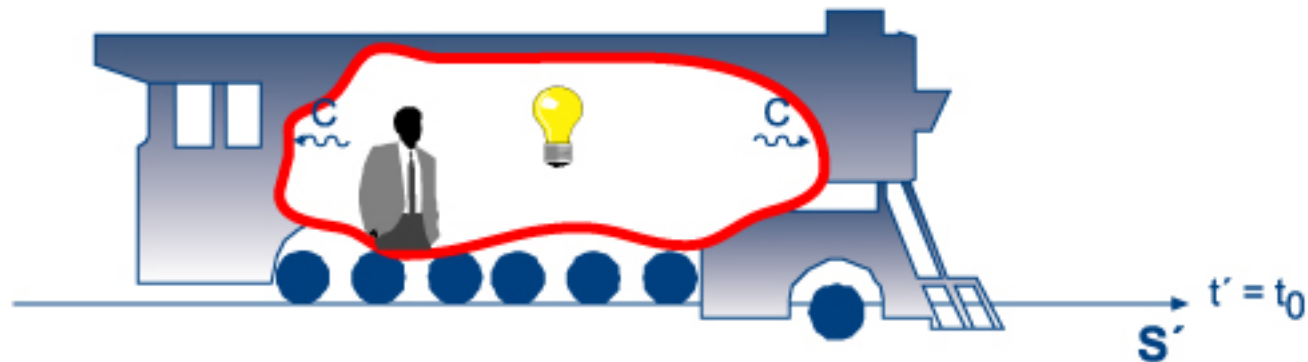
Las consecuencias de la Relatividad Especial han sido verificadas. No HAY contra-ejemplos en la física clásica.



Simultaneidad relativa

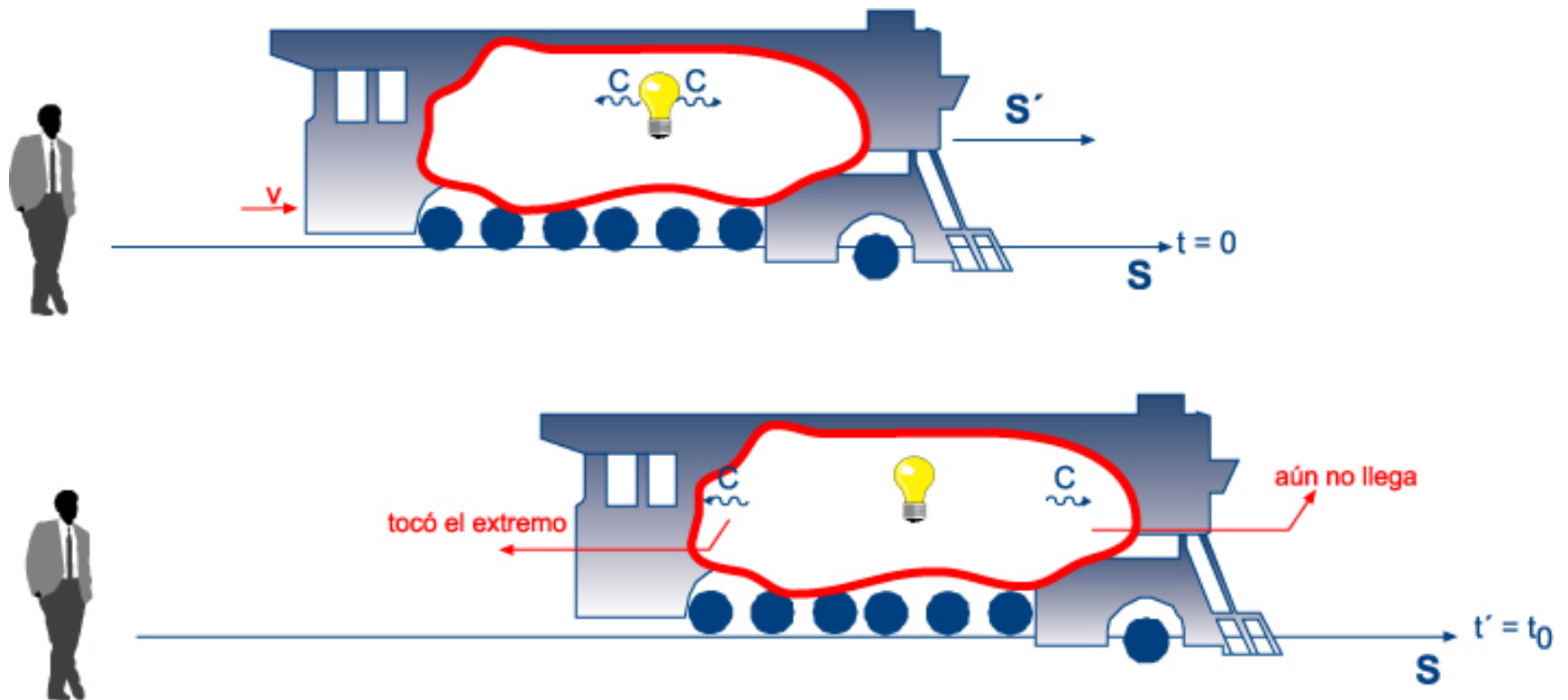


Llegan simultáneamente en S'



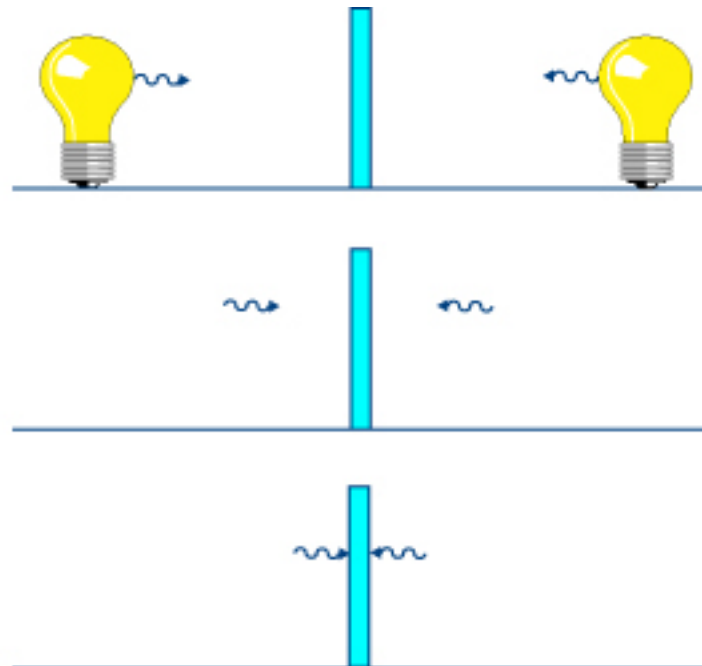


Simultaneidad relativa





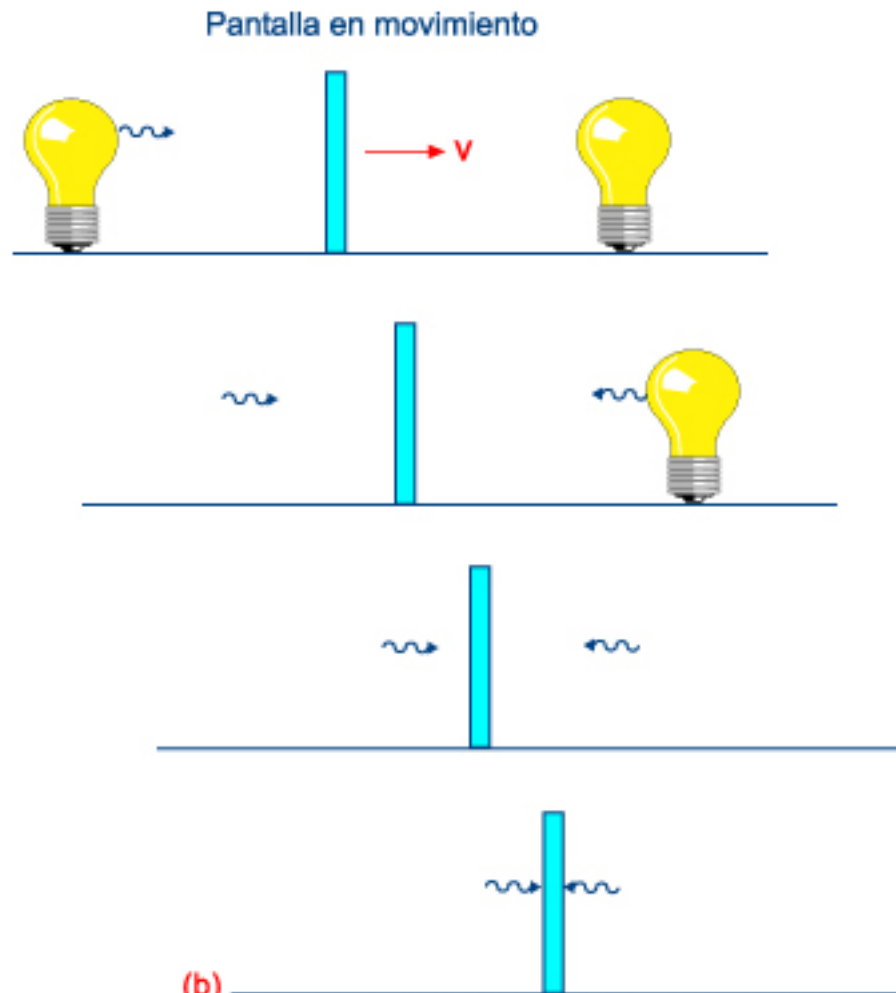
Simultaneidad relativa



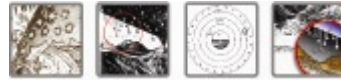
(a) emisión y recorrido de los rayos luminosos vistos por la persona del tren



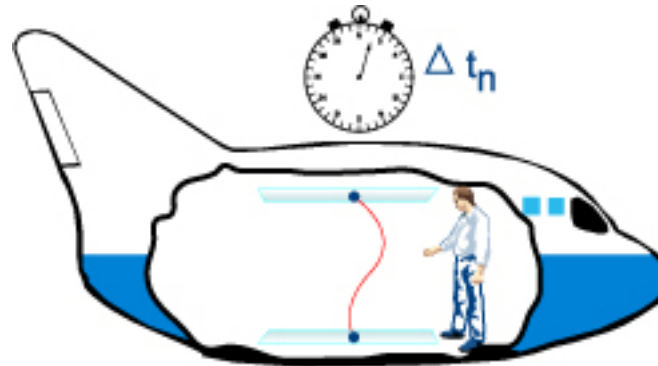
Simultaneidad relativa



(b) **emisión y recorrido de los rayos luminosos vistos por la persona del banco**

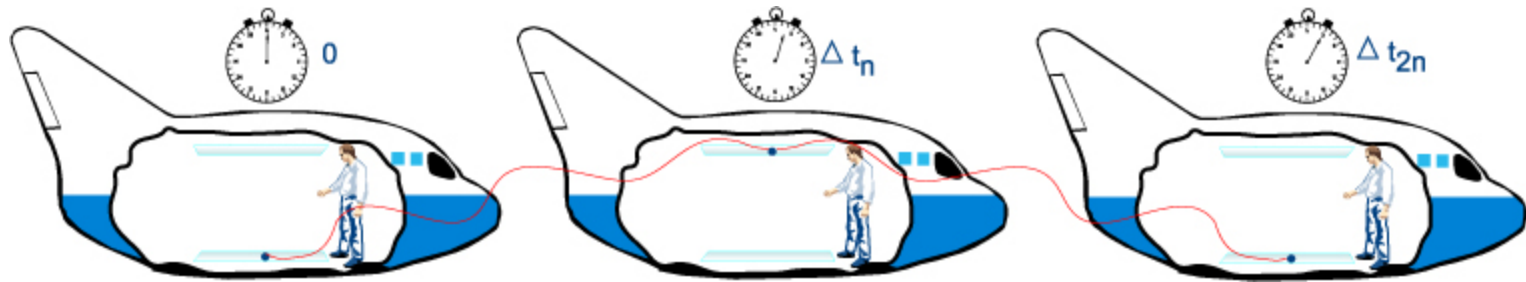


DILATACIÓN DEL TIEMPO



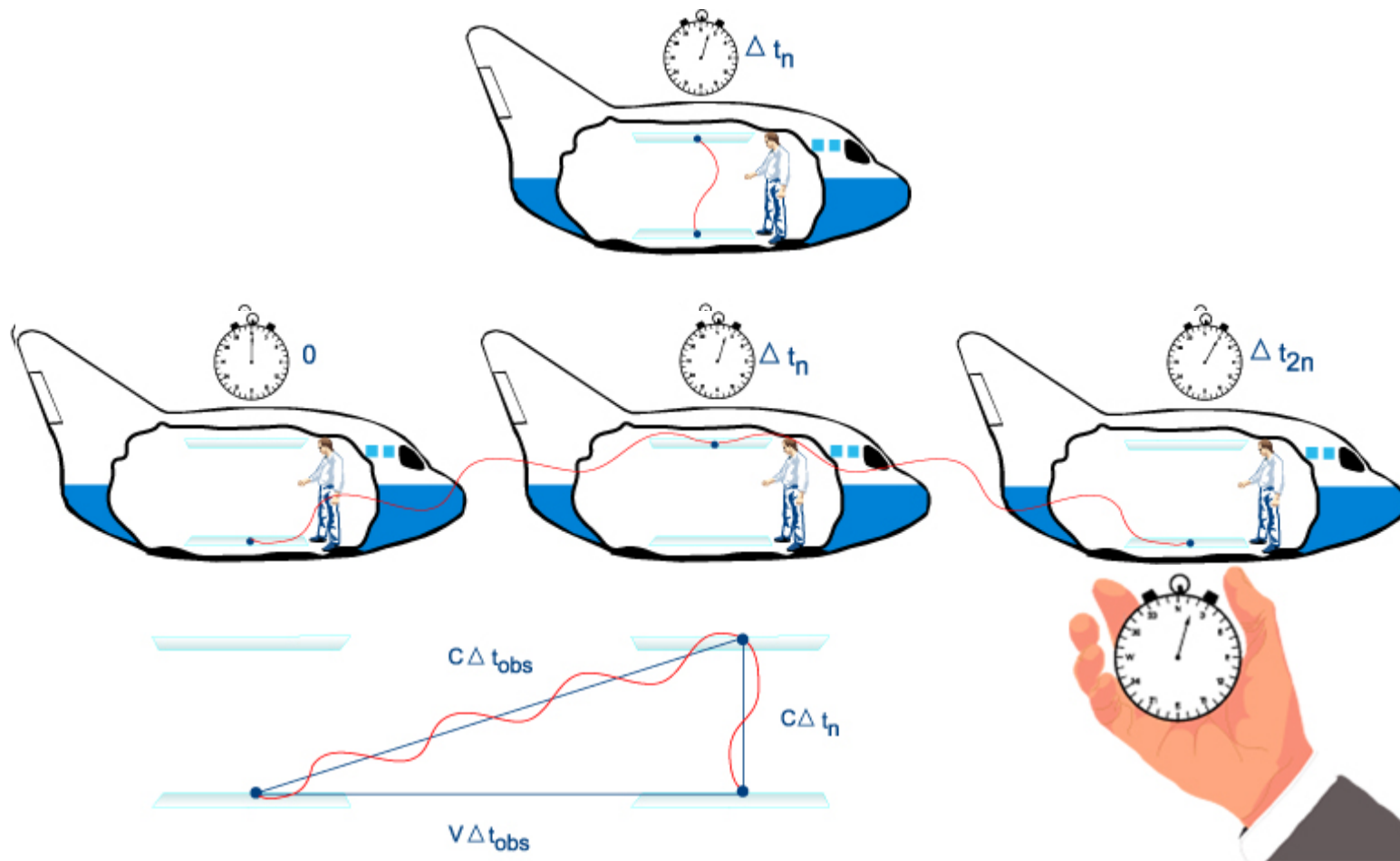


Simultaneidad relativa



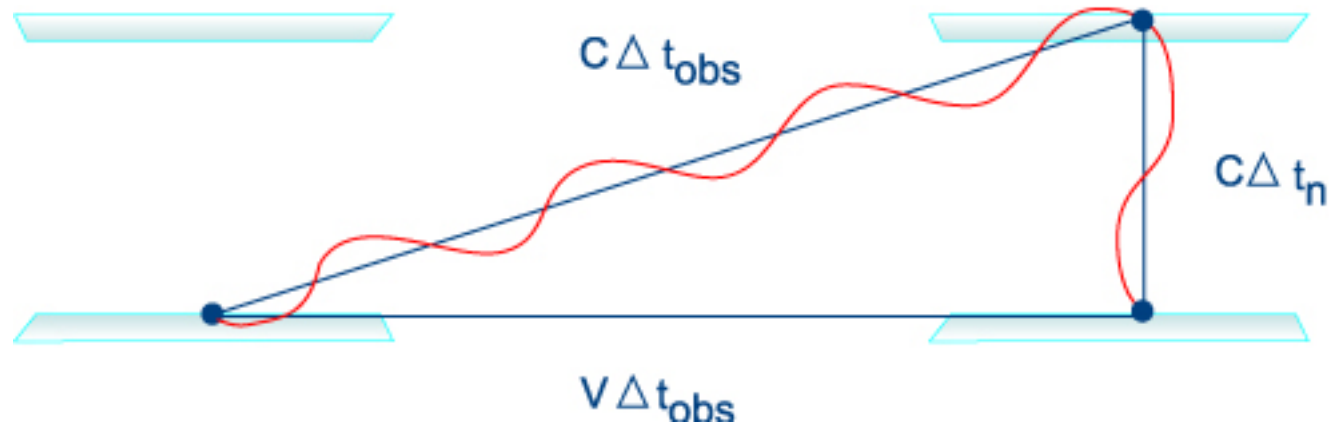


Simultaneidad relativa

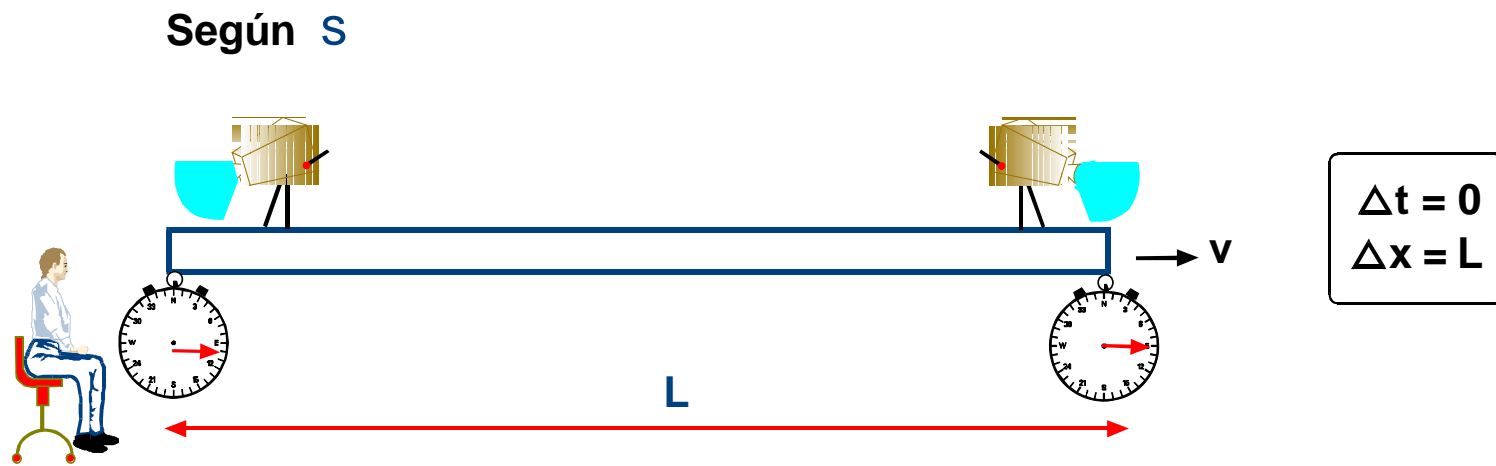




Simultaneidad relativa



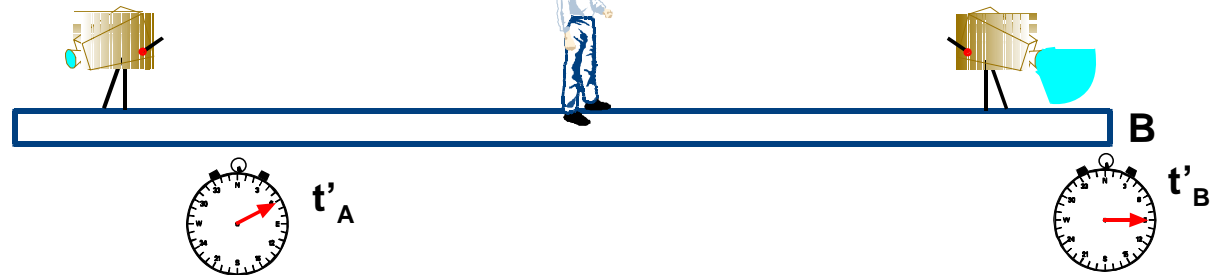
$$\Delta t_{Obs} = \frac{\Delta t_{nave}}{\sqrt{1 - \left(\frac{v_{nave}}{c}\right)^2}}$$





Según S'

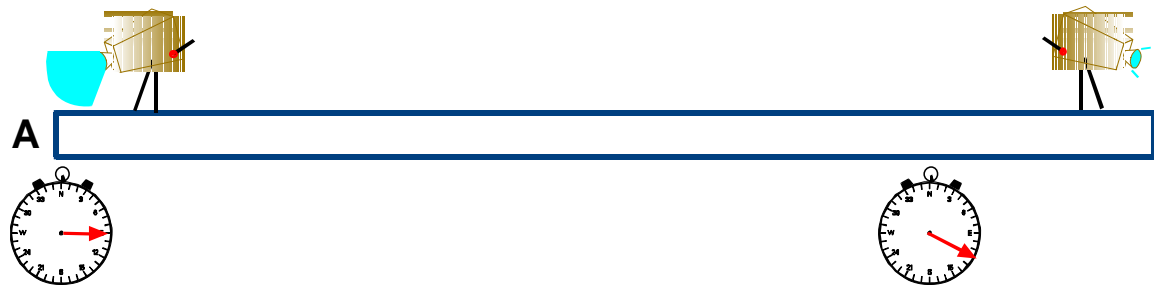
S mide extremo B
(según S')



$$t'_B - t'_A = -\gamma vL/c^2$$

Medición del largo L por S , según observado por S'

S mide extremo A
(según S')



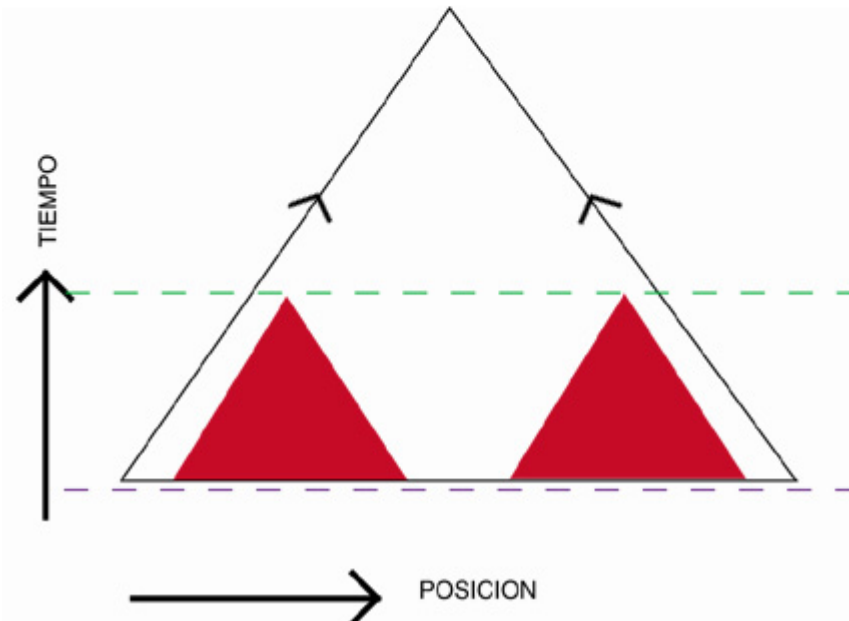
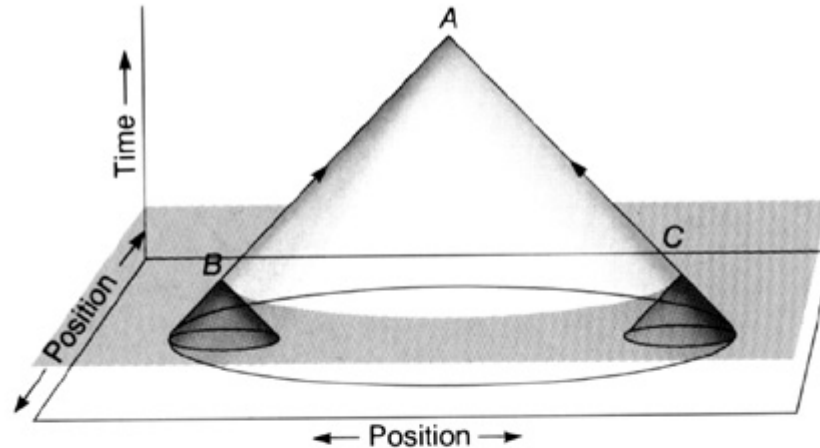
COSMOLOGÍA HOY :: Relatividad Especial :: Capítulo III (clase 7)

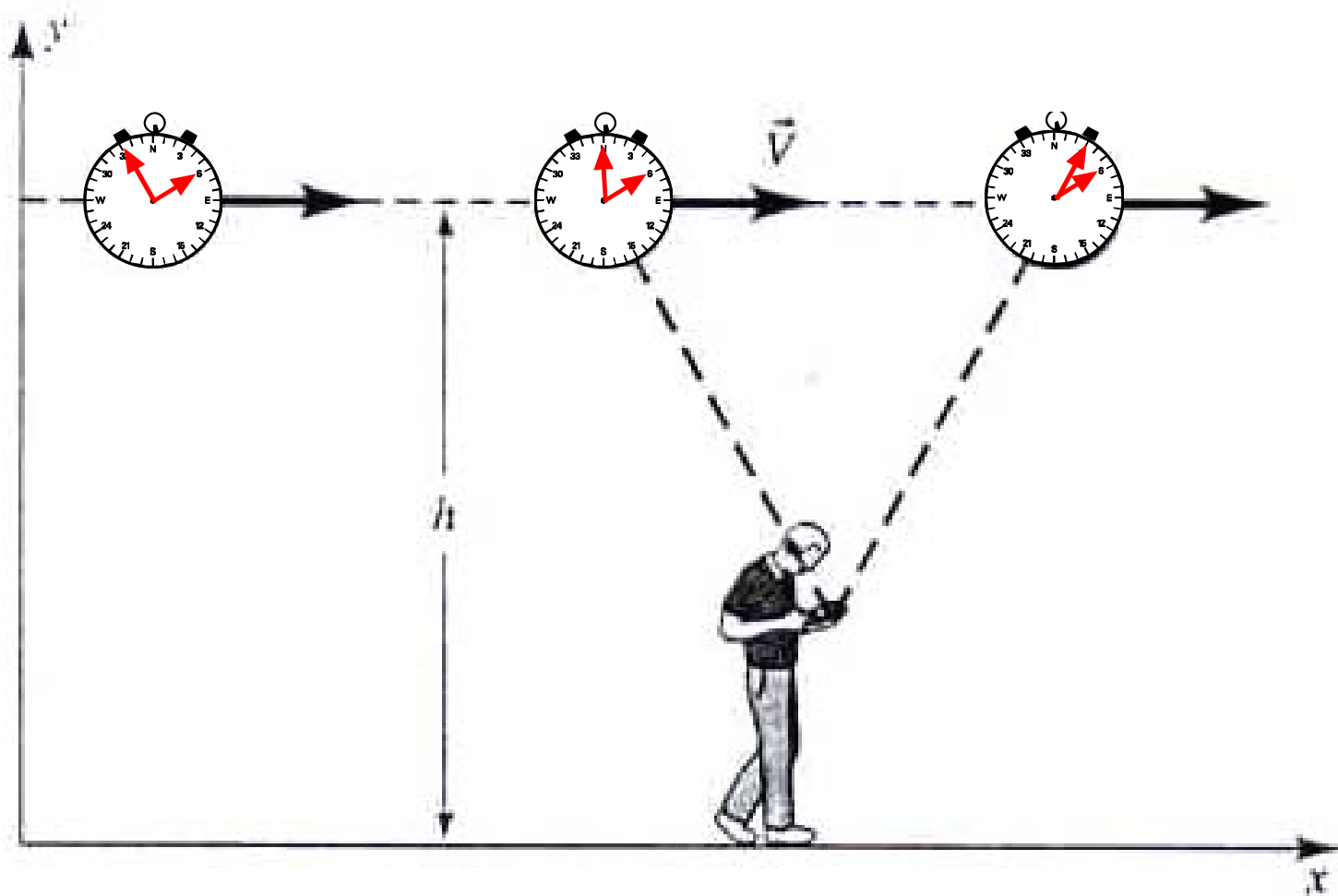


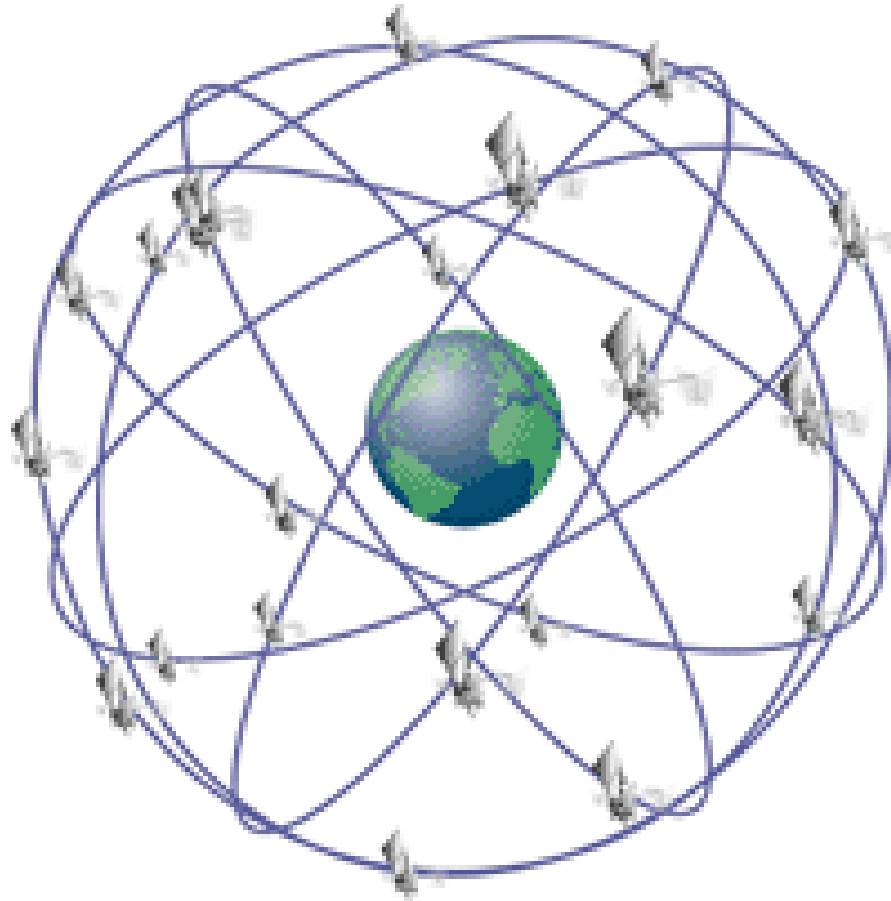
Dr. Nelson Zamorano H.
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Universidad de Chile

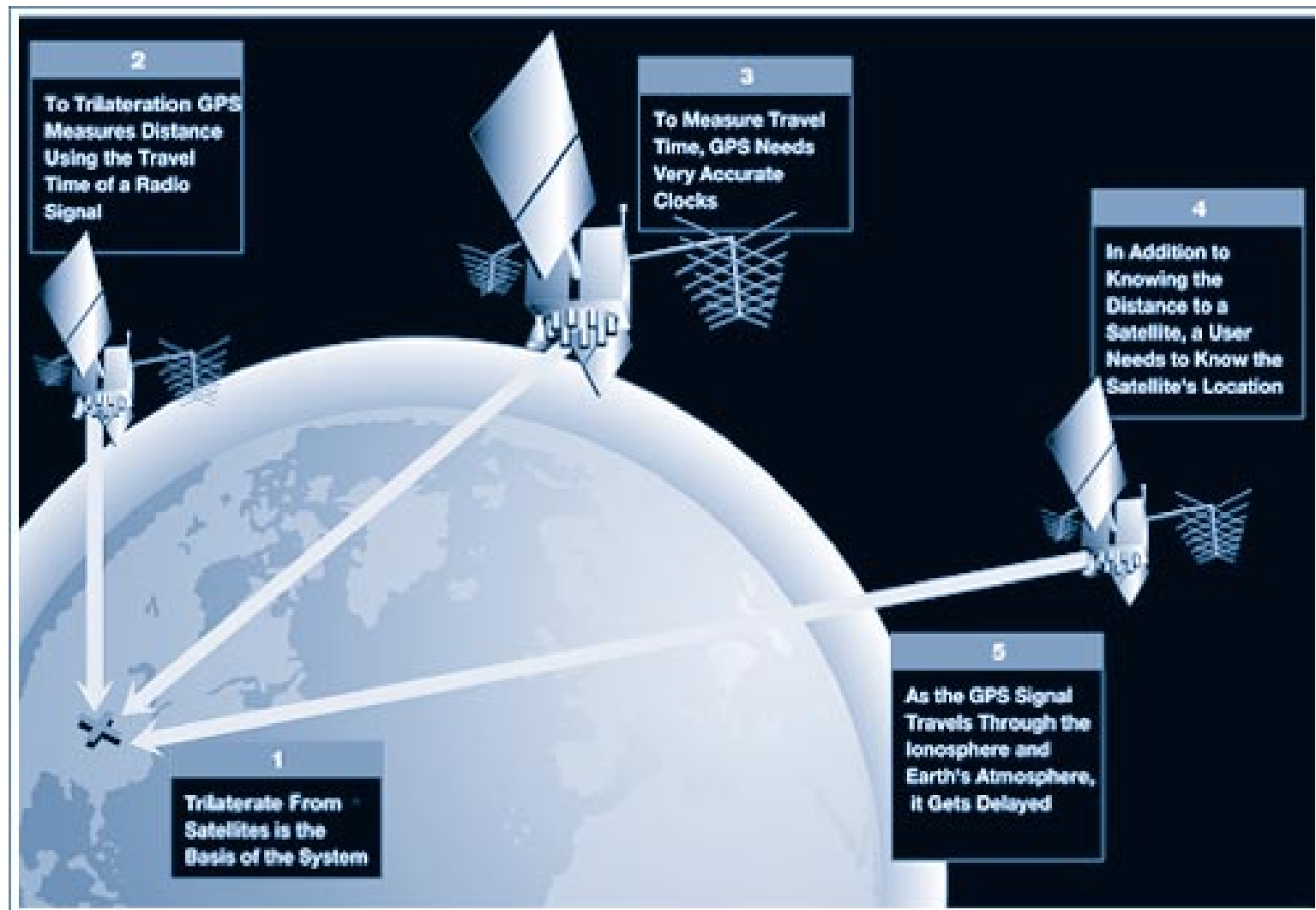


Siempre vemos el pasado







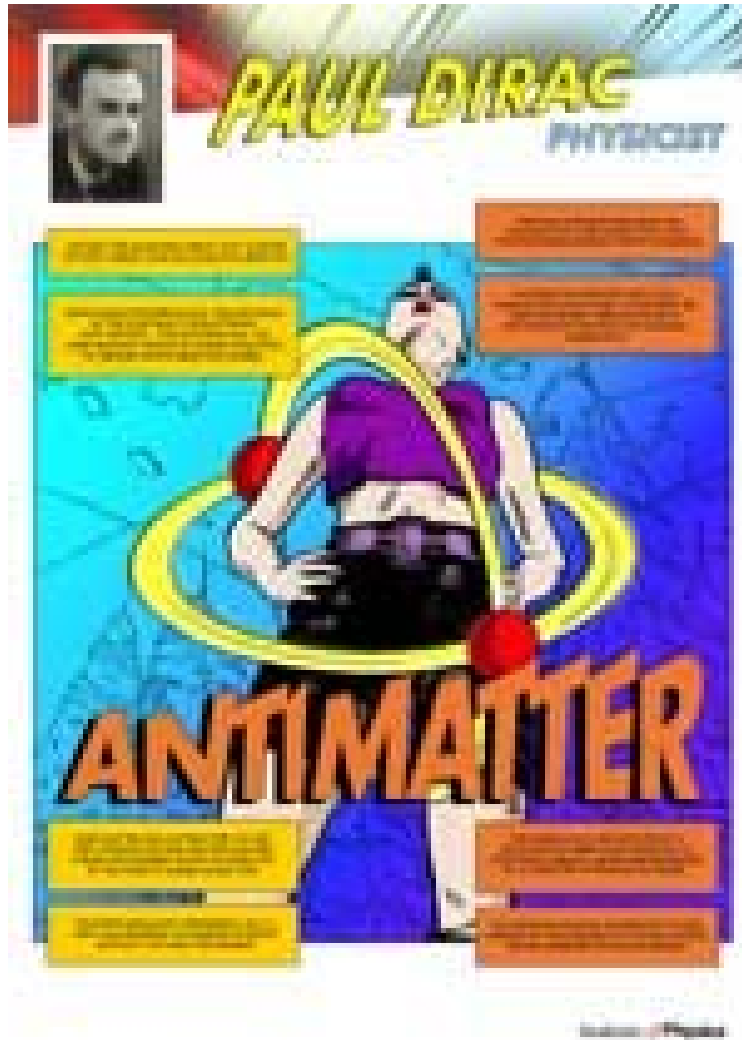




Einstein y Niels Bohr



El mundo Macroscópico y el Mundo Microscópico



RELATIVIDAD ESPECIAL y MECÁNICA CUÁNTICA



$$E=mc^2$$

Esta teoría relaciona el tiempo con el espacio.

Una consecuencia de este vínculo es que la masa y la energía están relacionadas como se indica en un sistema donde la partícula está en reposo.

Esto es más profundo de lo que parece. No indica cómo puedo extraer toda la energía de esta masa .

Debo aprender el idioma de los átomos: la mecánica cuántica.