



Auxiliar en tiempos de guerra

Relatividad Especial, Cinemática

- P1.** Derivar, empleando las transformaciones de Lorentz, la fórmula para la dilatación del tiempo, especificando las coordenadas de cada evento involucrado en el análisis.
- P2.** Derivar, empleando las transformaciones de Lorentz, la fórmula para la contracción de longitud.
- P3.** Un avión vuela de Arica a Punta Arenas (aproximadamente 4800 km, o $4.80 \cdot 10^6$ m) con una rapidez constante de 300 m/s. ¿Cuánto tiempo toma el viaje, medido por un observador en tierra (Considerado en reposo)? ¿Y por un observador a bordo del avión?
- P4.** Una nave espacial pasa volando cerca de la Tierra con una rapidez de $0.990c$. Un miembro de la tripulación a bordo de la nave mide la longitud de ésta, y obtiene un valor de 400 m. ¿Qué longitud miden los observadores que se hallan en la Tierra?
- P5.** El perro MataPacos esta escapando de un carro lanza aguas (Guanaco) que lo persigue con la misma velocidad que lleva el perrito, de tal forma que estan en reposo relativo entre ambos. La velocidad que ambos llevan es de $0.6 c$.

El perrito sabe que si cruza vicuña makenna, se encontrara en plaza italia, zona donde se siente seguro, y justo cuando el perrito esta cruzando esa calle (Suceso 1), el guanaco empieza a lanzar agua (Suceso 2) , todo esto medido dentro del sistema de referencia perrito-guanaco. La distancia hacia el guanaco medida por el perro Matapacos es de 300 m.

Usted se encuentra en la intersección de la Alameda con Vikuña makena y se halla en reposo con respecto a esta. Entonces, segun sus mediciones ¿Cuándo y dónde ocurren los sucesos 1 y 2?