

FI34A-1 FISICA CONTEMPORANEA, OTOÑO 2006

Clase Auxiliar N° 3

"...[F]undamentally we have no conception of how the brain functions as a physicochemical machine."
Walter Freeman

"...secuestradas sensaciones sentidas en otro cuerpo que el físico, pero cuerpo y físico a su modo, intercalando sutilezas entre lo complejo y lo simple."
Fernando Pessoa

P1 Dos trenes de largo propio L y $2L$ viajan en sentidos contrarios a velocidad V con respecto al suelo por carriles distintos. Si definimos el origen de nuestro sistema de referencia en el momento en que ambas narices se encuentran: Haga un diagrama espaciotiempo de la situación y calcule las coordenadas en el sistema de referencia de suelo, del evento cuando ambas colas están en la misma posición.

P2 En el laboratorio del profesor NZ se ha encontrado en experimentos de partículas a altas energías, que al chocar dos fotones lo suficientemente energéticos (500 MeV), se producen un electrón y antielectrón que viajan en direcciones opuestas a una velocidad de $c/2$. Haga un bosquejo de este experimento en un diagrama espaciotiempo.

P3 Se mide la longitud de una nave espacial y se encuentra un valor exactamente igual a la mitad de su longitud propia.

- (a) ¿Cuál es la velocidad de la nave con respecto al sistema del observador?
- (b) ¿Cuál es la dilatación del tiempo unitario de la nave?

15 Mar. 06
Santiago, Chile.