

## FÍSICA CONTEMPORÁNEA

Tercer Examen Parcial.

1. ¿Cuál es el tiempo que transcurre, según un pasajero en un aeroplano que viaja a  $1,0 \times 10^3$  Km/h, para dar una vuelta a la Tierra si para un observador estacionario transcurren  $1,4 \times 10^5$  segundos?
2. El radio de nuestra galaxia es  $3,0 \times 10^{20}$  m, ¿Cual es el radio medido por un pasajero en una nave que viaja con una velocidad 0,99 veces la velocidad de la luz?
3. Dos observadores  $O$  y  $O'$  ven dos eventos  $A$  y  $B$ . Los observadores tienen una velocidad relativa y constante de  $0.8c$ . El observador  $O$  obtiene las siguientes coordenadas: evento A:  $x = 3, y = 3, z = 3, t = 3$  evento B:  $x = 5, y = 3, z = 1, t = 5$  ¿Cuál es la pseudodistancia entre estos dos eventos medido por  $O'$ ?
4. Considere que la energía cinética de un objeto es igual a su energía total menos su energía en reposo, ¿Cuál es la energía cinética de una nave espacial de  $7,5 \times 10^3$  Kg que viaja a 300 km/s?
5. Suponga que la masa en reposo del neutrino es cero (realmente es muy pequeña pero no cero). ¿Cuál es el momento de un neutrino, en kg m/s, que tiene una energía de 4 MeV ?