

# Fundamentos de Física III

Fecha de entrega límite: clase del 17-II-2010

## Hoja de problemas 2

1) ¿Con qué velocidad se está moviendo un haz de muones que están desintegrándose con una vida media de  $46 \mu\text{s}$ , si en reposo esa constante se ha medido/calculado como  $2 \mu\text{s}$ ?

2) Una partícula se mueve con velocidad  $0.5c$  paralela al eje  $x''$  respecto del sistema  $S''$ . El sistema  $S''$  se aleja de igual modo (misma dirección y sentido) del sistema  $S'$ , con velocidad  $0.6c$ ; y este último hace lo mismo respecto del sistema  $S$ , con velocidad  $0.8c$ . Calcula la velocidad de la partícula respecto a los sistemas  $S'$  y  $S$ .

3) Desde el punto de vista de un observador  $S$ , explota algo en  $x_1 = 480 \text{ m}$ .  $5 \mu\text{s}$  más tarde se produce otra explosión en  $x_2 = 1200 \text{ m}$ . Sin embargo, un observador en reposo en el sistema  $S'$  (que se aleja de  $S$  a lo largo del eje  $OX$  positivo) contempla ambas explosiones en el mismo punto. ¿Qué intervalo de tiempo mide  $S'$  entre ambos sucesos?