

Fi34a. Ejercicio No. 2.

1. Suponga que Ud. va en una nave espacial en una region sin gravedad. En la nave una pelota de ping-pong esta rebotando elasticamente entre dos paredes colocadas paralelas entre si con una separacion: d . El movimiento de la pelota es en linea recta entre las paredes y perpendicular a la superficie de ellas. La rapidez de la pelota es : v_0 . i) ¿Cuanto se demora para Ud. el viaje de la pelota entre dos choques sucesivos de la pelota con las paredes?. ii) ¿Si alguien fuera viajando con la pelota, cuanto mediria para el intervalo de tiempo entre choques?. Use el invariante relativista Δs^2 adecuadamente.

Suponga ahora que otro cohete pasa cerca de la nave con velocidad \vec{V} que forma un angulo θ con respecto al la direccion de movimiento de la pelota.

iii)? Que tiempo entre choques mide un observador que viaja en el cohete? . iv)) ? Que separacion entre paredes mide el observador del cohete ?. v) Si en la nave han ocurrido n choques consecutivos con las paredes. ¿Cuantos choques han ocurrido en el cohete y en el sistema que viaja con la pelota?. vi) ¿Cree Ud. que se puede encontrar una velocidad del cohete y un angulo para su velocidad de modo que el observador en el cohete cuente menos choques que el observador en la nave?.