

Problema 706: Vamos de una ciudad a otra a una velocidad media de 50km/h. ¿A qué velocidad debemos regresar para que la velocidad media de la ida y la vuelta sea de 100km/h?

Supongamos que el recorrido de una ciudad a otra es, por ejemplo, 50km, el de regreso también será de 50km.

$$v_m = \frac{x - x_0}{t - t_0} = \frac{50 \text{ km} + 50 \text{ km}}{1 \text{ h} + t} = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$50 \text{ km} + 50 \text{ km} = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot (1 \text{ h} + t)$$

$$100 \text{ km} = 100 \text{ km} + 100 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot t$$

Para que se cumpla esta igualdad el tiempo debe ser cero, quiere decir que no podemos tardar nada en el regreso, la velocidad debería ser infinita. Parece raro pero es así. Podemos sacar como conclusión que no es bueno correr en la carretera, la velocidad media no la aumentamos tanto por correr mucho en algunos tramos, aunque estos sean grandes.