

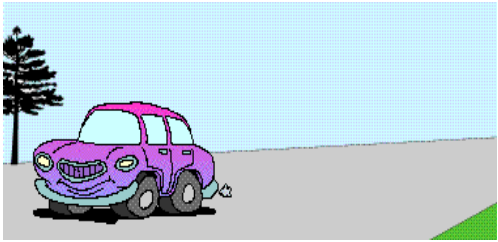
PHYSICS

Chapter 1



M.R.U.

¿Cómo son los movimientos en la Naturaleza?



En la Naturaleza el movimiento de los cuerpos varía según su velocidad y su trayectoria.



Ahora estudiaremos el más sencillo de los movimientos mecánicos, o sea el M.R.U.

MOTIVATING STRATEGY



Herramienta Digital



All

Folders

Videos

Projects

Videos



01:08 3

PROBLEMA 21 - RAZONAMIENTO
MATEMÁTICO

<https://edpuzzle.com/open/uzpujte>

uzpujte

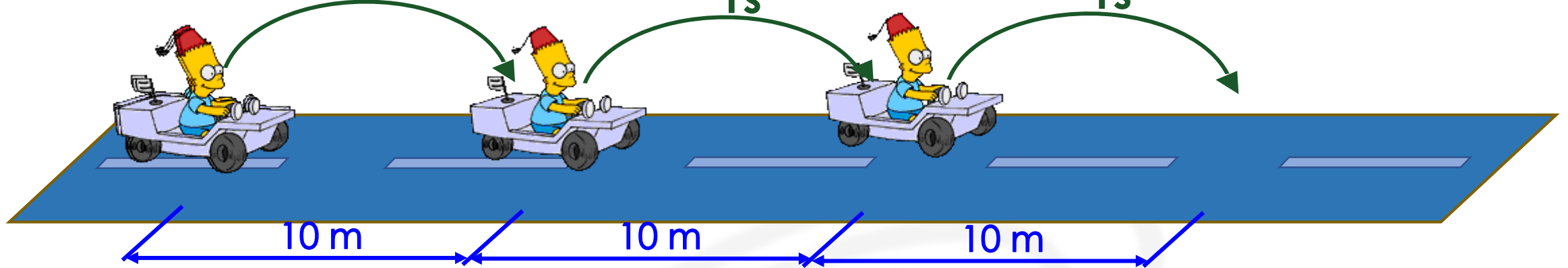
HELICO THEORY

Qué es el M.R.U.

1s

1s

1s



La trayectoria
RECTILÍNEA.

Es **UNIFORME**
porque hay recorridos iguales en
intervalos de tiempos iguales.
(RAPIDEZ CONSTANTE)

Si simultáneamente el movimiento
es rectilíneo y uniforme, entonces
La **VELOCIDAD ES CONSTANTE.**

Cálculo de la RAPIDEZ (V) en el MRU

T: tiempo (en s)



$$V = \frac{d}{t}$$

m/s

$$d = v \cdot t$$

$$t = \frac{d}{v}$$

Recuerda:

El factor de
conversión, para
convertir km/h a m/s.

$$V \text{ km/h} = V \left(\frac{5}{18} \right) \text{ m/s}$$

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04

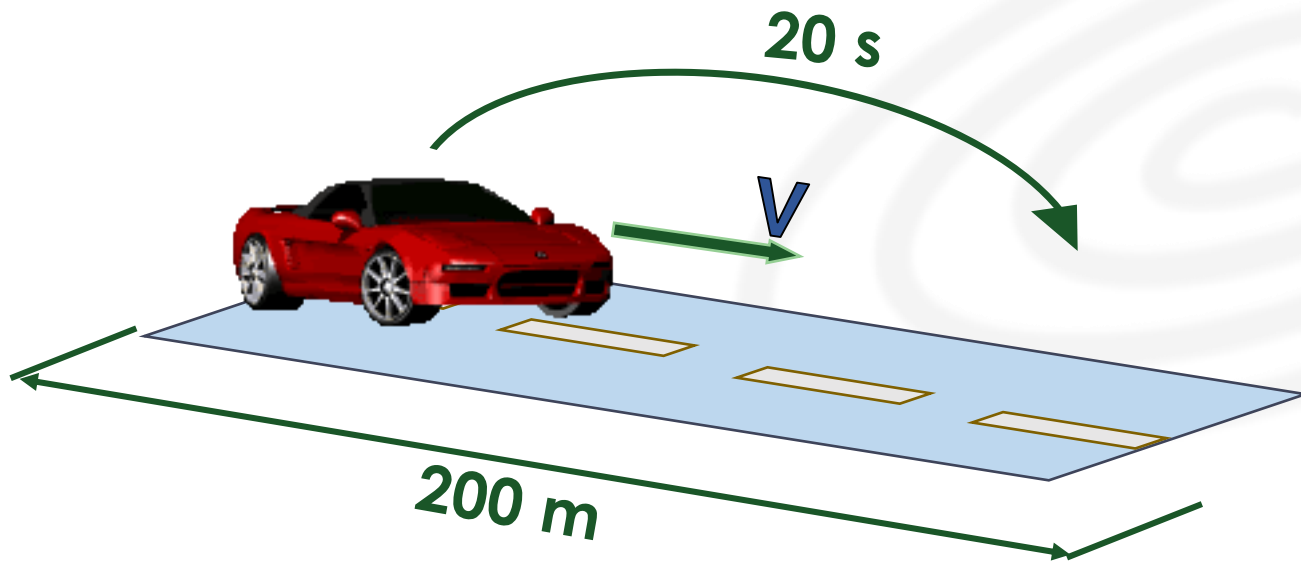


Problema 05



HELICO PRACTICE

Un auto desarrolla un movimiento rectilíneo uniforme (MRU) recorriendo 200 m en 20 segundos. Determine el módulo de la velocidad del auto.

**RECORDEMOS**

En el MRU
La rapidez:

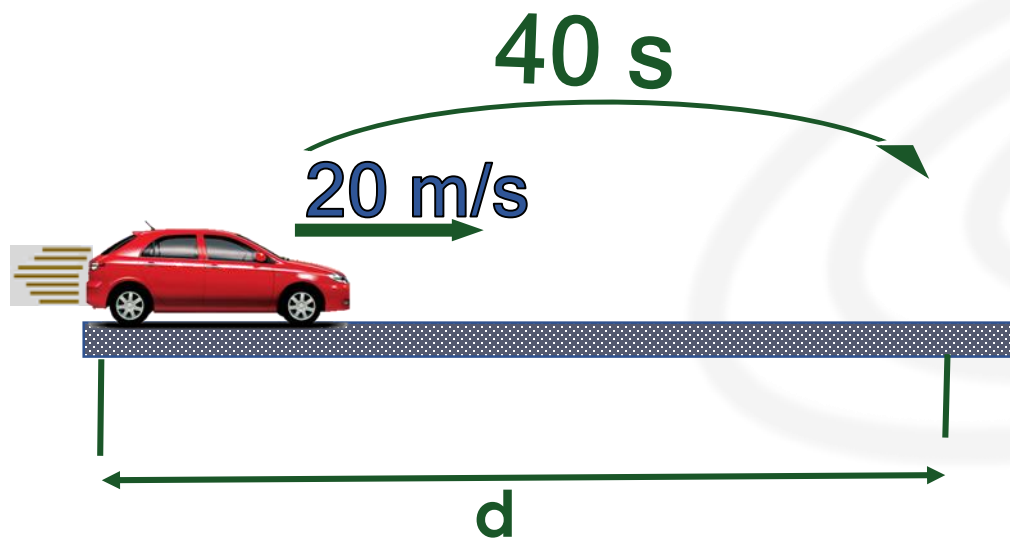
$$v = \frac{d}{t}$$

$$v = \frac{200 \text{ m}}{20 \text{ s}}$$

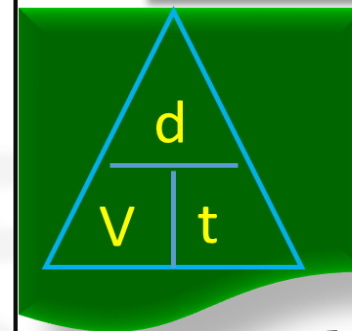
$$v = 10 \text{ m/s}$$

Respuesta: $v = 10 \text{ m/s}$

Un camión se desplaza con una rapidez de 72 km/h. Determine la distancia que recorre en 40 segundos.



RECORDEMOS



$$v \left(\frac{m}{s} \right) = v \left(\frac{km}{h} \right) \frac{5}{18}$$

$$v \left(\frac{m}{s} \right) = \left(72 \frac{km}{h} \right) \cdot \frac{5}{18}$$

$$v = 20 \frac{m}{s}$$

$$d = v \cdot t$$

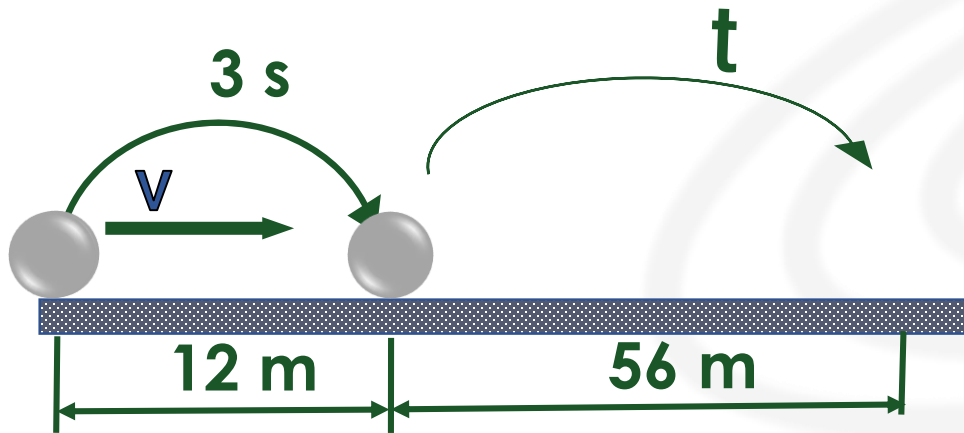
$$d = 20 \frac{m}{s} \cdot 40 s$$

$$d = 800 m$$

Respuesta:

$$d = 800 m$$

En el movimiento mecánico mostrado, determine el intervalo de tiempo t si el móvil realiza un MRU.



RECORDEMOS

En el MRU
La rapidez:

$$v = \frac{d}{t}$$

Del gráfico

$$\frac{12 \text{ m}}{3 \text{ s}} = \frac{56 \text{ m}}{t}$$

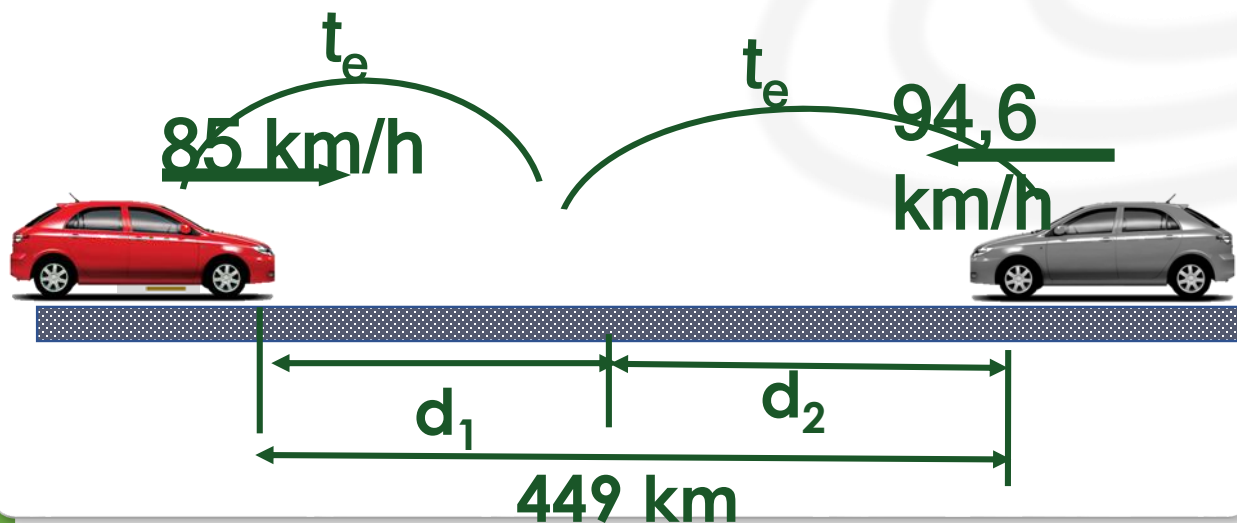
$$t = \frac{56 \text{ m}}{4 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

Respuesta: **$t = 14 \text{ s}$**

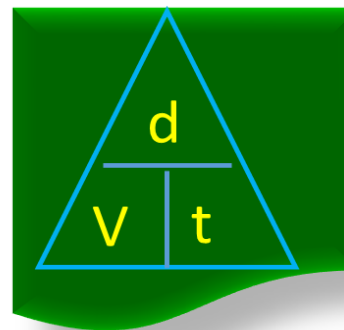
Problema 04



Juan y Pedro son amigos de la infancia, los cuales viven en Lima y Nazca, respectivamente. Lima y Nasca están separados una distancia de 449 km. Para las fechas patrias han planificado un reencuentro. Deciden que el día 27 de Julio del 2021 partirán simultáneamente con rapidez constantes desde Lima y Nazca, respectivamente, con 85 km/h y 94,6 km/h. Si partieron a las 8:30 a.m., entonces la hora del encuentro será



RECORDEMOS



$$t_e = \frac{d}{v_1 + v_2}$$

$$t_e = \frac{449 \text{ km}}{85 \frac{\text{km}}{\text{h}} + 94.6 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$

$$t_e = 2.5 \text{ h}$$

Luego

$$h_e = h_s + t_e$$

$$h_e = 8:30 \text{ h} + 2:30 \text{ h}$$

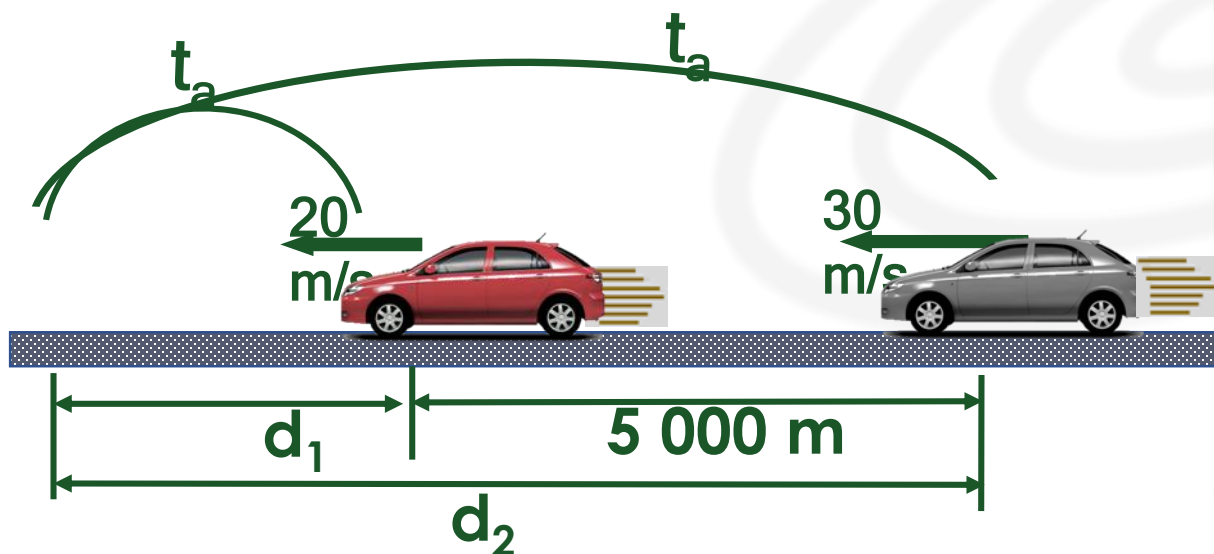
$$h_e = 11:00 \text{ a.m.}$$

Respuesta: $h_e = 11:00 \text{ a.m.}$

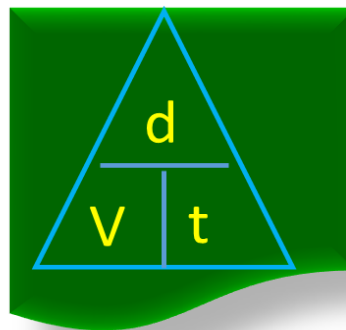
Problema 05



Una pareja de esposos decide salir a dar un paseo, cada uno en su auto, si la esposa salió primero y el esposo luego. Al cabo de cierto instante están separados 5 km y ambos experimentan MRU, con rapidez de 20 m/s y 30 m/s, respectivamente. ¿En cuánto tiempo el esposo alcanza a su cónyuge?



RECORDEMOS



$$t_a = \frac{d}{v_2 - v_1}$$

$$t_a = \frac{5\,000\,m}{30\,\frac{m}{s} - 20\,\frac{m}{s}}$$

$$t_a = 500\,s$$

Respuesta: $t_a = 500\,s$

Resolución

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

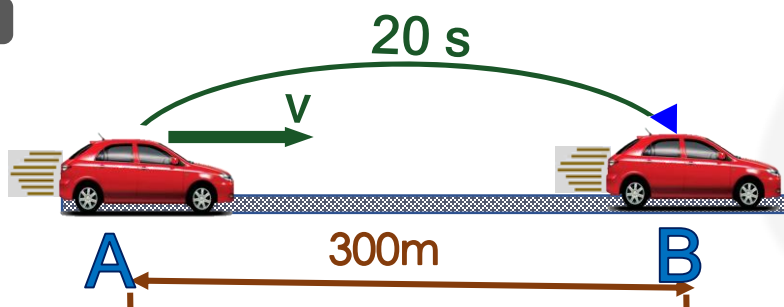


HELICO WORKSHOP

Problema 06



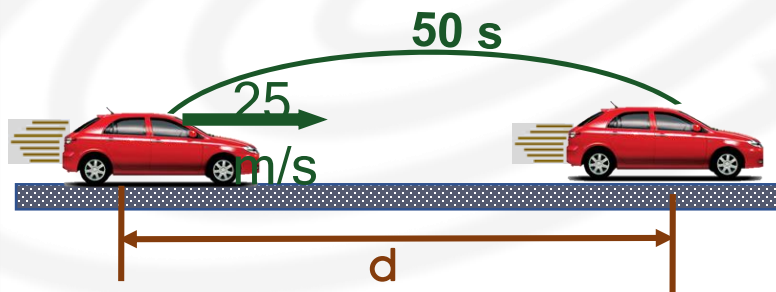
Un móvil desarrolla movimiento rectilíneo uniforme recorriendo 300 m un tiempo de 20 segundos. Determine el módulo de la velocidad de dicho móvil.



Problema 07



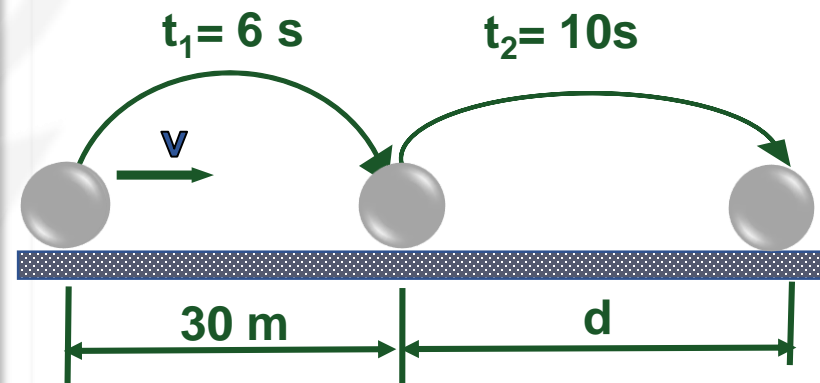
Un auto se desplaza con velocidad constante de módulo 25 m/s durante 50 segundos. Determine la distancia que recorre el auto.



Problema 08



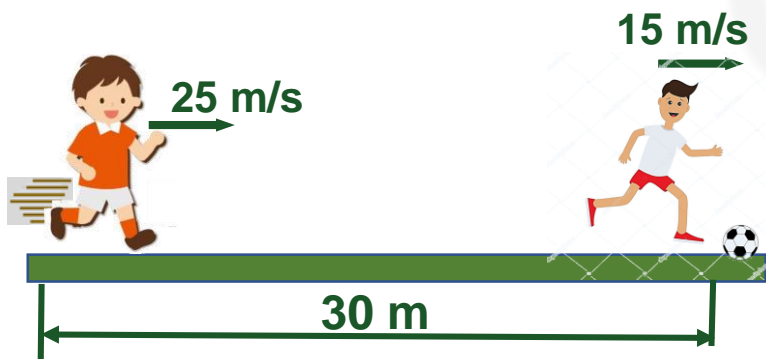
En el movimiento mecánico mostrado, determine la distancia d si el móvil experimenta un MRU.



Problema 09



Miguelito y Tiago están jugando al fútbol. Miguelito toca el balón con una rapidez de 15 m/s y se encuentra 30 m delante de Tiago, el cual corre a una rapidez de 25 m/s y va al alcance del balón. Si ambos parten simultáneamente y experimentan MRU, ¿al cabo de cuánto tiempo Tiago alcanza el balón?



Problema 10



En el torneo masculino de hockey sobre hielo en los Juegos Olímpicos de Vancouver 2010, dos jugadores de equipos contrarios se desplazan en dirección de la línea AB con MRU como se muestra en la figura, sobre la pista del campo de hockey, ¿Qué tiempo transcurre para que los jugadores se crucen?

