

Mouiments Uniformes

MRU

$$x = x_0 + vt$$

$$v = ctt$$

$$a = 0$$

MCU

$$\varphi = \varphi_0 + \omega t$$

$$s = s_0 + vt$$

$$\omega = ctt$$

$$v = ctt$$

$$\alpha = 0$$

$$a_T = 0$$

$$a_N = \omega^2 \cdot r$$

$$a_N = \frac{v^2}{r}$$

φ ω α	$\times r$	s v a_T
	$\div r$	

Mouiments Uniformement Accelerats

MRUA

$$x = x_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$$

$$v = v_0 + at$$

$$a = ctt$$

$$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$$

MCUA

$$\varphi = \varphi_0 + \omega_0t + \frac{1}{2}\alpha t^2$$

$$s = s_0 + v_0t + \frac{1}{2}a_T t^2$$

$$\omega = \omega_0 + \alpha t$$

$$v = v_0 + a_T t$$

$$\alpha = ctt$$

$$a_T = ctt$$

$$\omega^2 = \omega_0^2 + 2\alpha\Delta\varphi$$

$$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta s$$

$$a_N = \omega^2 \cdot r$$

$$a_N = \frac{v^2}{r}$$

$$a = \sqrt{a_T^2 + a_N^2}$$

φ ω α	$\times r$	s v a_T
	$\div r$	

Mouiment Circular

$$\omega = 2\pi f$$

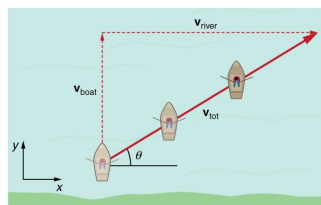
$$T = f^{-1}$$

Creuar el riu

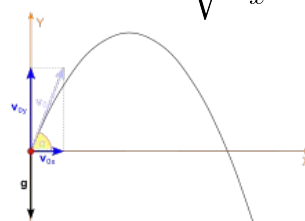
$$\begin{cases} v_x = v \cdot \cos \alpha \\ v_y = v \cdot \sin \alpha \end{cases}$$

y = MRU

x = MRU



$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$



$$a_y = g = -9.8$$

Tir Parabòlic

y = MRUA

x = MRU

Creuar el riu (MRU x MRU)

- **Temps que triga a creuar:**
 - La y final és l'amplada → Trobem el temps. ($y = y_0 + v_y t$)
- **En quin punt de la riba arriba?**
 - Trobem el temps que triga a creuar.
 - Trobem la x recorreguda en aquest temps. ($x = x_0 + v_x t$)
- **Equació de la trajectòria:**
 - Escrivim les equacions de la x i la y.
 - Aïllem el temps de la que té x i el substituïm dins la que té y.
 - Arreglem l'equació (quedarà de la forma $y=mx+n$).

Tir parabòlic (MRU x MRUA)

- **Alçada màxima:**
 - La velocitat final és 0. → Trobem el temps. ($v_y = v_{0y} - 9.8t$)
 - Amb el temps trobem la y. ($y = y_0 + v_{0y}t - 4.9t^2$)
- **Temps de vol:**
 - MRUA: L'alçada final y és 0 → Trobem el temps. ($y = y_0 + v_{0y}t - 4.9t^2$)
- **Com de lluny arriba?**
 - Trobem el temps de vol
 - MRU: Amb el temps trobem la x. ($x = x_0 + v_{0x}t$)
- **Quina velocitat té després de t segons?**
 - MRU: La velocitat x és constant. ($v_y = v_{0y} - 9.8t$)
 - MRUA: Trobem la velocitat y al temps t. ($v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$)
 - Combinem les dues velocitats amb pitàgores.
- **Equació de la trajectòria:**
 - Com amb el riu (però queda $y=ax^2+bx+c$).