

Ejemplos de ejercicios resueltos

- 1) Una pelota se lanza a 12 m/s y a un ángulo de 67° respecto a la horizontal. ¿Cuál es su altura a los 2 segundos?

Resolución:

Datos:

$$x_0 = 0 \text{ m}$$

$$y_0 = 0 \text{ m}$$

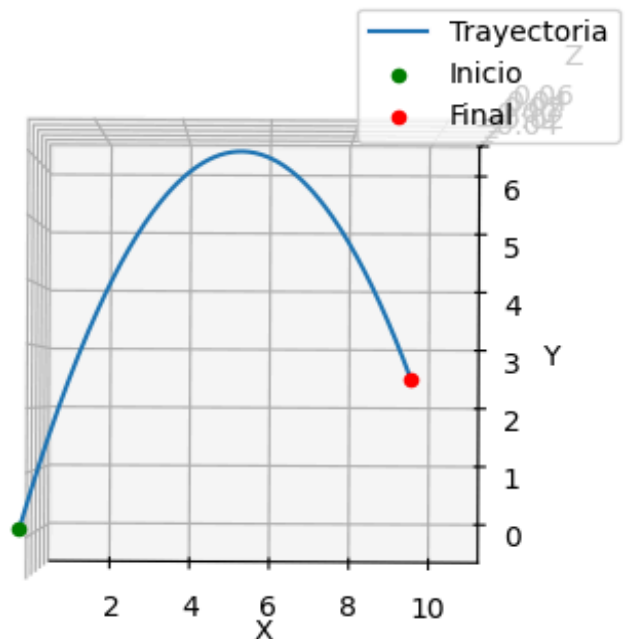
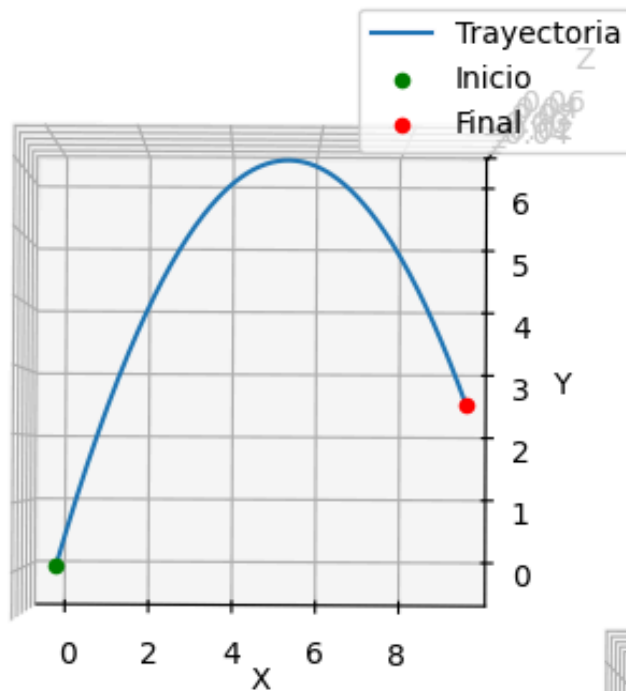
$$z_0 = 0 \text{ m}$$

$$v_{x0} = 12 * \cos(67^\circ) \approx 4.69 \text{ m/s}$$

$$v_{y0} = 12 * \sin(67^\circ) \approx 11.05 \text{ m/s}$$

$$v_{z0} = 0 \text{ m/s}$$

$$t = 2 \text{ s}$$



```

Bienvenido/a al programa para calcular la trayectoria de un tiro parabólico en 3D

Por favor ingrese los datos iniciales:

Tiempo final t (en segundos): 2
Posición inicial x0 (m): 0
Posición inicial y0 (m): 0
Posición inicial z0 (m): 0
Velocidad inicial vx0 (m/s): 4.69
Velocidad inicial vy0 (m/s): 11.05
Velocidad inicial vz0 (m/s): 0

Calculando la posición en el instante t (s)...

Posición de la partícula en t = 2.0 s:
x(t) = 9.3800 m
y(t) = 2.5000 m
z(t) = 0.0000 m

Generando la trayectoria completa desde t = 0 hasta t = 2.0

Mostrando la trayectoria...

Programa finalizado correctamente.

```

- 2) Un avión con velocidad de 75 m/s deja caer una caja de provisiones a 500 metros del suelo. ¿Cuál es el desplazamiento de la caja a los 2 segundos?

Resolución:

Datos:

$$x_0 = 0 \text{ m}$$

$$y_0 = 500 \text{ m}$$

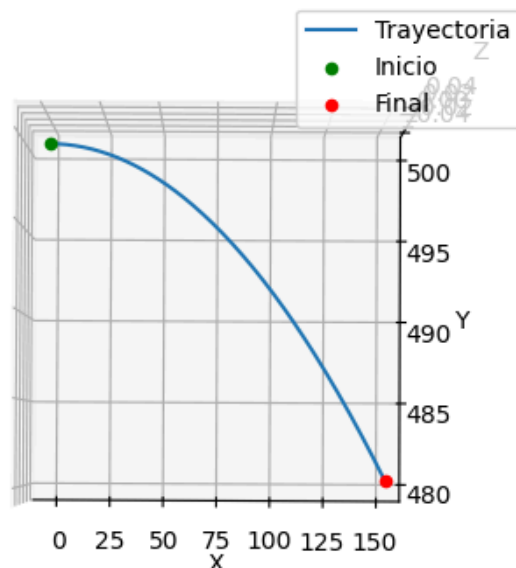
$$z_0 = 0 \text{ m}$$

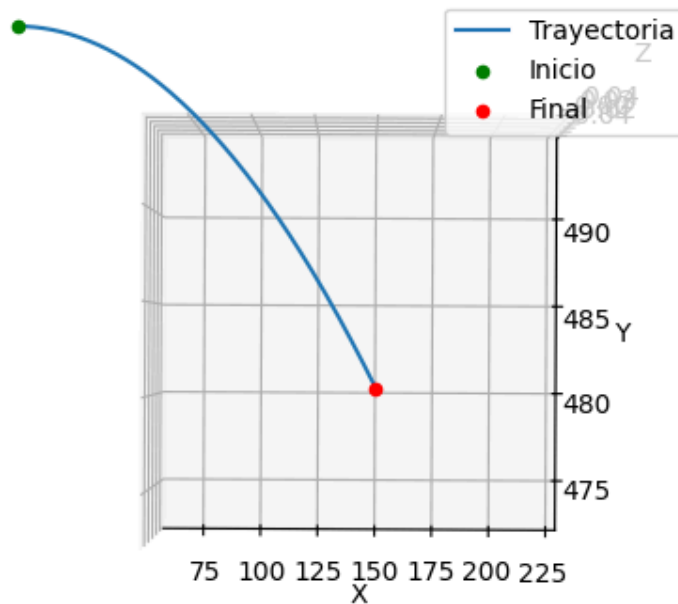
$$v_{x0} = 75 \text{ m/s}$$

$$v_{y0} = 0 \text{ m/s}$$

$$v_{z0} = 0 \text{ m/s}$$

$$t = 2 \text{ s}$$





Bienvenido/a al programa para calcular la trayectoria de un tiro parabólico en 3D

Por favor ingrese los datos iniciales:

Tiempo final t (en segundos): 2

Posición inicial x_0 (m): 0

Posición inicial y_0 (m): 500

Posición inicial z_0 (m): 0

Velocidad inicial v_{x0} (m/s): 75

Velocidad inicial v_{y0} (m/s): 0

Velocidad inicial v_{z0} (m/s): 0

Calculando la posición en el instante t (s)...

Posición de la partícula en $t = 2.0$ s:

$x(t) = 150.0000$ m

$y(t) = 480.4000$ m

$z(t) = 0.0000$ m

Generando la trayectoria completa desde $t = 0$ hasta $t = 2.0$

Mostrando la trayectoria...

Programa finalizado correctamente.

3) Datos propuestos

$x_0 = -200$ m

$y_0 = 30$ m

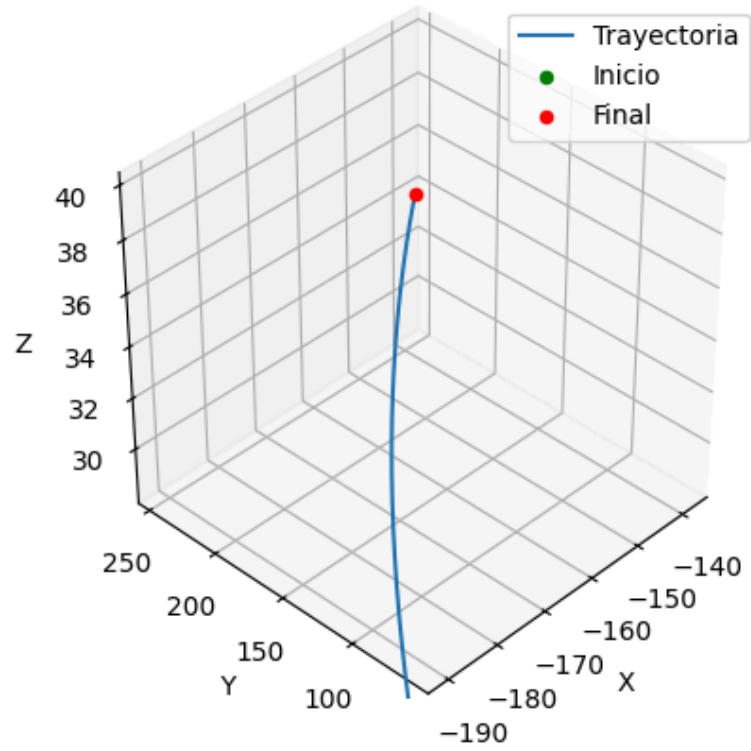
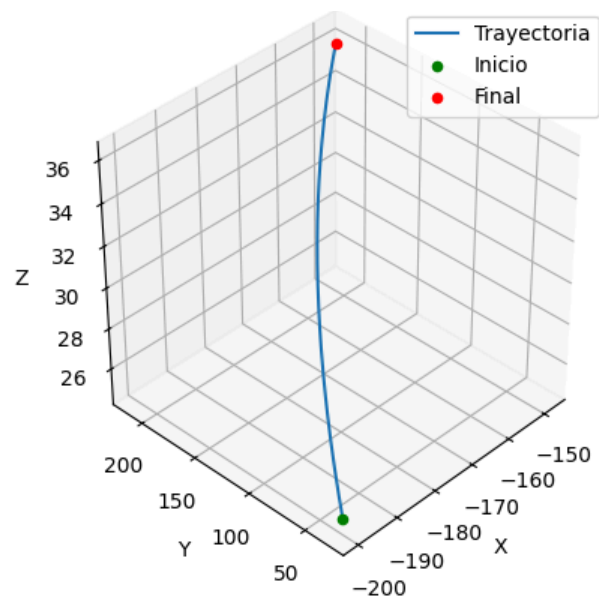
$z_0 = 25$ m

$v_{x0} = 13$ m/s

$v_{y0} = 65.7$ m/s

$$v_{z0} = 2.76 \text{ m/s}$$

$$t = 4 \text{ s}$$



Bienvenido/a al programa para calcular la trayectoria de un tiro parabólico en 3D

Por favor ingrese los datos iniciales:

Tiempo final t (en segundos): 4

Posición inicial x_0 (m): -200

Posición inicial y_0 (m): 30

Posición inicial z_0 (m): 25

Velocidad inicial v_{x0} (m/s): 13

Velocidad inicial v_{y0} (m/s): 65.7

Velocidad inicial v_{z0} (m/s): 2.76

Calculando la posición en el instante t (s)...

Posición de la partícula en $t = 4.0$ s:

$x(t) = -148.0000$ m

$y(t) = 214.4000$ m

$z(t) = 36.0400$ m

Generando la trayectoria completa desde $t = 0$ hasta $t = 4.0$

Mostrando la trayectoria...

Programa finalizado correctamente.