

MOVIMIENTO DE PROYECTILES

LANZAMIENTO HORIZONTAL

COMPONENTE HORIZONTAL

- La velocidad inicial del proyectil (V_0) sólo tiene dirección horizontal “**X**”, por lo que $V_x = V_0$.
- La velocidad horizontal (V_x) es constante para cualquier instante del movimiento.

COMPONENTE VERTICAL

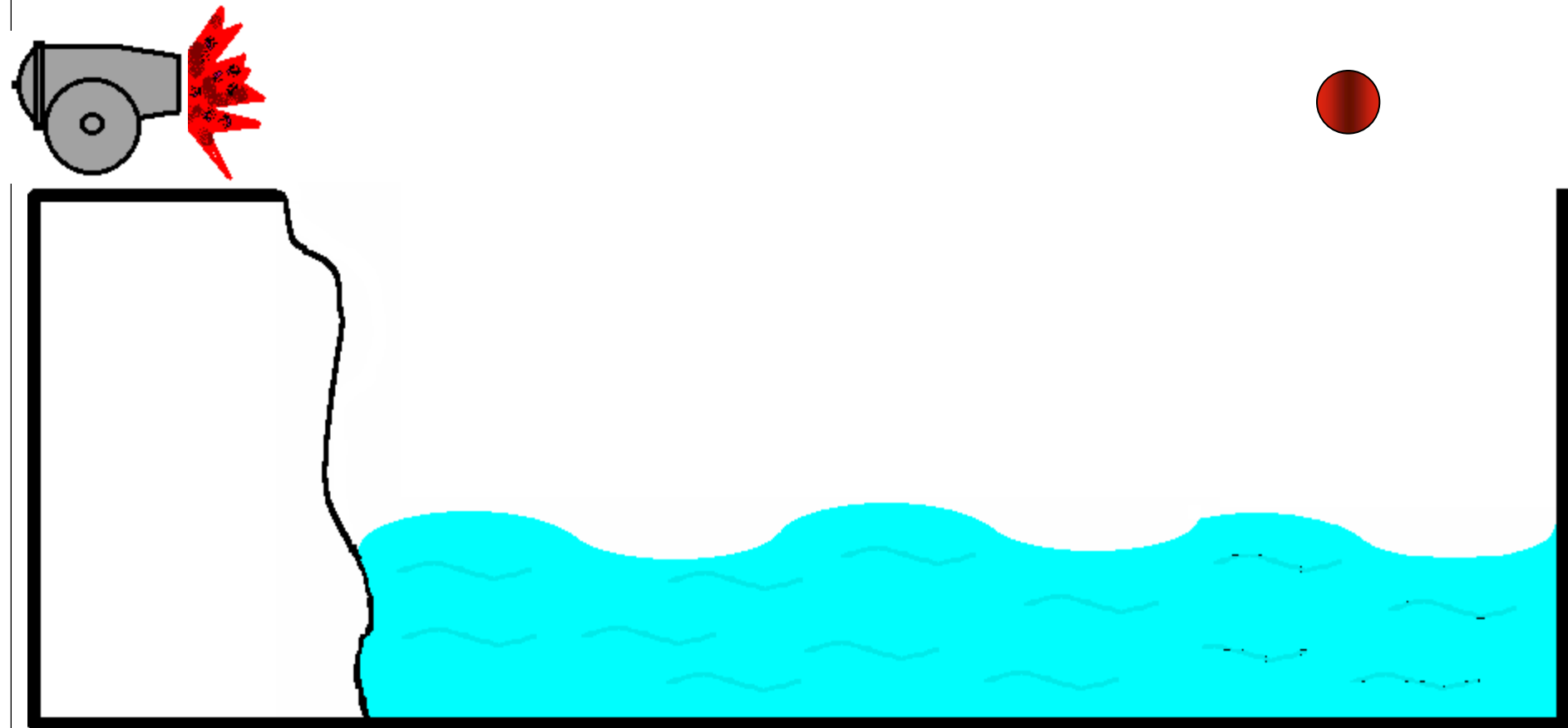
- Verticalmente el movimiento es uniformemente acelerado. La única fuerza que actúa sobre el proyectil es la gravedad, por lo que la aceleración es **g**.
- La velocidad inicial hacia abajo es CERO ($V_{0y} = 0$), por lo que se trata como si fuera caída libre.

MOVIMIENTO COMBINADO

Para cualquier instante del movimiento, la velocidad del proyectil tiene dos componentes (V_x **y** V_y). La posición también tiene las dos coordenadas (**X**, **Y**)

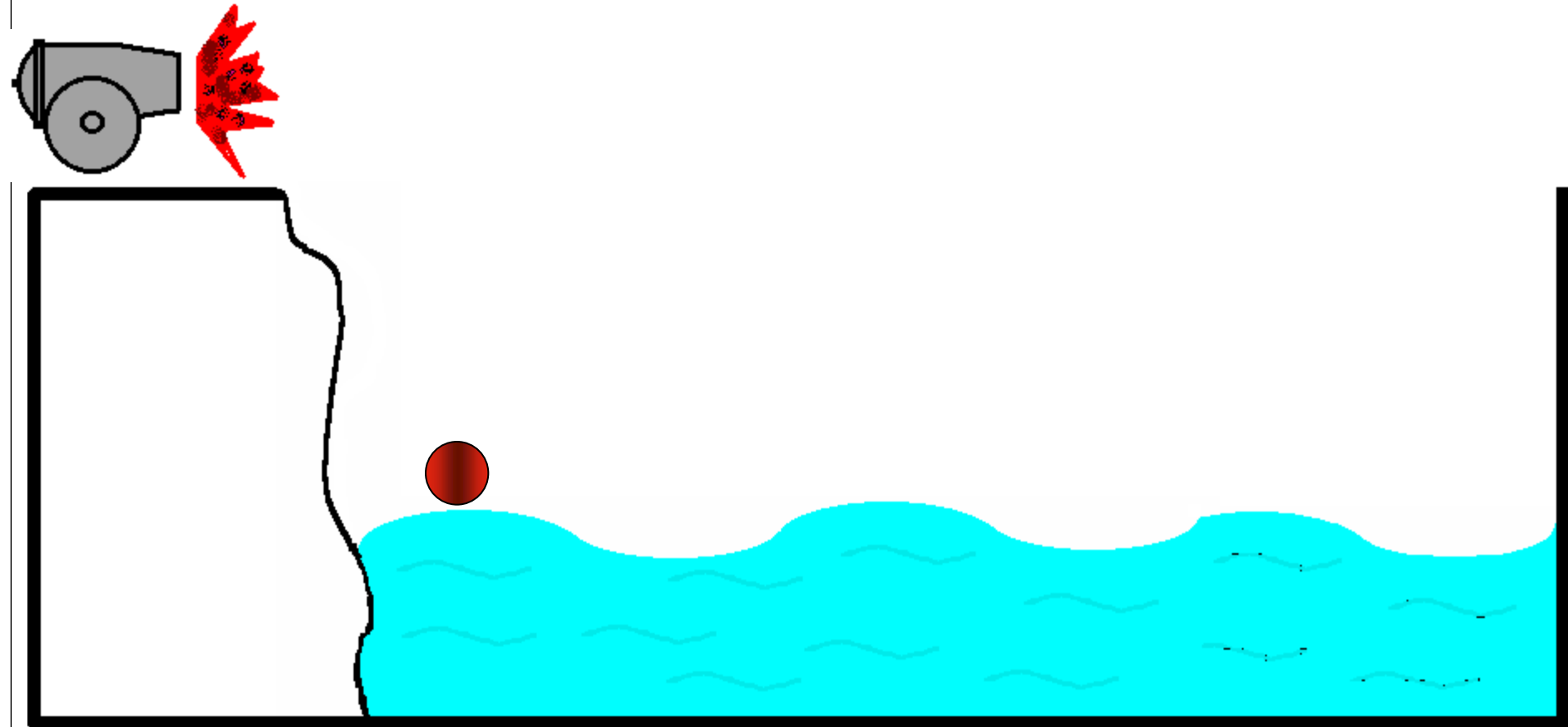
LANZAMIENTO HORIZONTAL

1. Si la gravedad no existiera el movimiento del proyectil sería de esta manera.



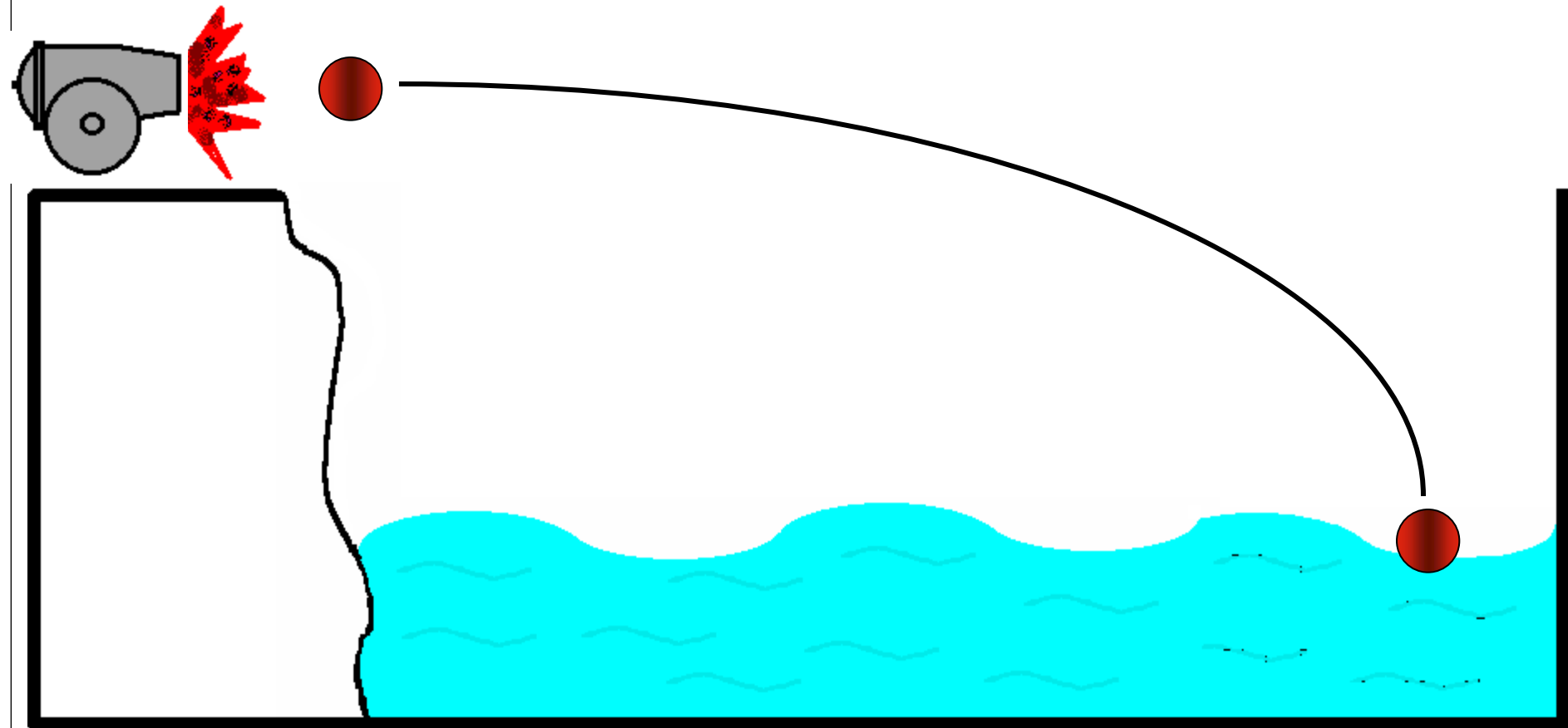
LANZAMIENTO HORIZONTAL

2. Si el proyectil no tuviera impulso horizontal, su movimiento sería.



LANZAMIENTO HORIZONTAL

3. Si sumamos vectorialmente los dos efectos, entonces la trayectoria del movimiento tiene la forma de media parábola.



LANZAMIENTO EN ÁNGULO

MOVIMIENTO COMBINADO

- La velocidad inicial del proyectil (**V_0**) tiene dos componentes (**V_x y V_{oy}**) que se calculan con **$V_x = V_0 \cos\theta$ y $V_{oy} = V_0 \sin\theta$** .
- Para cualquier instante del movimiento, la velocidad del proyectil tiene dos componentes (**V_x y V_y**). La posición también tiene las dos coordenadas (**X , Y**)

COMPONENTE VERTICAL

- Verticalmente el movimiento es uniformemente acelerado. La única fuerza que actúa sobre el proyectil es la gravedad, por lo que la aceleración es **g** .
- Para cualquier instante del movimiento la velocidad vertical (**V_y**) debe calcularse como si fuera lanzamiento vertical

COMPONENTE HORIZONTAL

- Horizontalmente la velocidad es constante **$V_x = V_0 \cos\theta$** y debe calcularse como si fuera movimiento rectilíneo uniforme.

LANZAMIENTO EN ÁNGULO

La combinación del movimiento horizontal y vertical producen en el proyectil una trayectoria que tiene forma de parábola.

