



Les equacions de moviment de la pedra són:

$$x = x_0 + v_{0x} t$$

$$y = y_0 + v_{0y} t + \frac{1}{2} g t^2$$

Per a la nostra elecció de sistema de referència:

$$x_0 = 0$$

$$v_{0x} = 5 \text{ m/s}$$

$$y_0 = h$$

$$v_{0y} = 0 \leftarrow \text{llançament horitzontal.}$$

$$g = -10 \text{ m/s}^2$$

Així queda:

$$x = 5t$$

$$y = h - 5t^2$$

Quan la pedra toca l'aigua $y = 0$ i $t = 4s$.

$$0 = h - 5 \cdot 4^2 \Rightarrow h = 5 \cdot 16 = \boxed{80 \text{ m}} \text{ altura del pont.}$$

L'abast serà: $x = 5 \cdot 4 = \boxed{20 \text{ m}}$

$$v_y = gt = 10 \cdot 4 = 40 \text{ m/s}$$

$$v_x = v_{0x} = 5 \text{ m/s}$$

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{5^2 + 40^2} = \boxed{40,31 \text{ m/s}}$$

mòdul de la velocitat quan impacta.