

In un caldo giorno d'estate alcuni nuotatori decidono di tuffarsi da un ponte nel fiume sottostante. I nuotatori saltano dal ponte e raggiungono l'acqua approssimativamente dopo 1,5 s.

- 1. Quanto è alto il ponte?**
- 2. Che velocità hanno i nuotatori quando toccano l'acqua?**
- 3. Quale sarebbe il tempo di caduta dei nuotatori se l'altezza del ponte fosse il doppio?**

Siamo in presenza di una caduta libera.

Dall'equazione oraria posso ricavare l'altezza del ponte, infatti:

$$h = \frac{1}{2}gt^2 = \frac{1}{2} \times 9,8 \frac{m}{s^2} \times (1,5s)^2 = 11m$$

Dall'equazione della velocità posso invece ricavare la velocità con cui i nuotatori toccano l'acqua:

$$v = gt = 9,8 \frac{m}{s^2} \times 1,5s = 15 \frac{m}{s}$$

Riprendo l'equazione oraria ipotizzando però che l'altezza raddoppi:

$$2h = \frac{1}{2}gt^2, \text{ da cui: } t = \sqrt{\frac{4h}{g}} = \sqrt{\frac{4 \times 11m}{9,8 \frac{m}{s^2}}} = 2,1s$$