

107 Un ventricolo del cuore porta la velocità del sangue da 0 a 26 cm/s in 0,16 s.

- ▶ Qual è l'accelerazione del sangue?
- ▶ Che distanza è percorsa dal sangue durante la fase di accelerazione?

[1,6 m/s²; 2,1 cm]

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{26 \text{ cm/s}}{0,16 \text{ s}} = 162,5 \frac{\text{cm}}{\text{s}^2} = 162,5 \times 10^{-2} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \approx 1,6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$\Delta s = \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \left(1,625 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) (0,16 \text{ s})^2 = 0,0208 \text{ m} \approx 0,021 \text{ m}$$

$$= 2,1 \text{ cm}$$

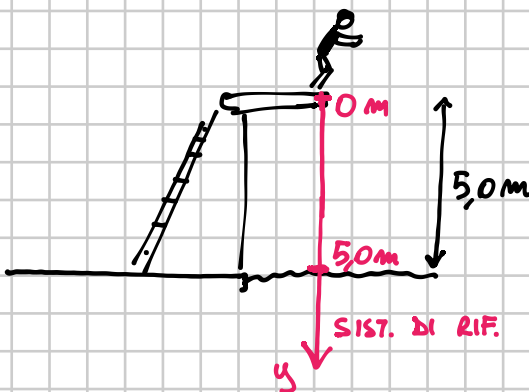
IN ALTERNATIVA:

$$\Delta s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = \frac{\left(0,26 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)^2 - 0^2}{2 \left(1,625 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)} = 0,0208 \text{ m} \approx 2,1 \text{ cm}$$

108 Una tuffatrice si tuffa da ferma da un'altezza di 5,0 m.

- ▶ Quanto tempo impiega per arrivare in acqua?
- ▶ Di quanto dovrebbe salire, in percentuale, per impiegare il doppio del tempo?

[1,0 s; 300%]

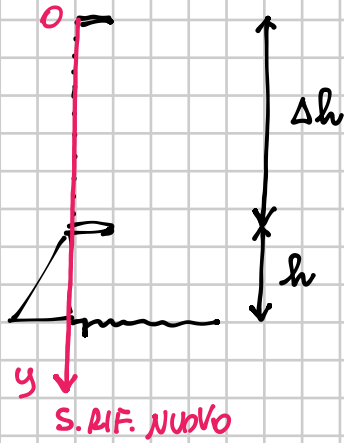


$$s = \frac{1}{2} g t^2$$

$$t^2 = \frac{2s}{g} \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2s}{g}} = \sqrt{\frac{2(5,0 \text{ m})}{9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}}$$

$$= 1,01015 \dots \text{ s} \approx 1,0 \text{ s}$$

Cio' che è richiesto, cioè di
 quanto deve salire in percentuale,
 $\bar{a} = \frac{\Delta h}{h} \times 100\%$



$$\overbrace{\Delta h + h}^{\text{NUOVO S}} = \frac{1}{2} g (2t)^2$$

\swarrow INCOGNITA \uparrow 5,0 m \uparrow t calcolato prima

$$\Delta h = \frac{1}{2} g \cdot 4t^2 - h$$

$$\Delta h = 2gt^2 - h$$

$$\frac{\Delta h}{h} = \frac{2gt^2}{h} - \frac{h}{h} = \frac{2gt^2}{h} - 1$$

$$\frac{\Delta h}{h} = \frac{2gt^2}{h} - 1 = \frac{2(9,8 \frac{m}{s^2})(1,01... s)^2}{5,0 m} - 1 = 3,00... = 300\%$$