

19/2/2018

RECUPERO IN ITINERE

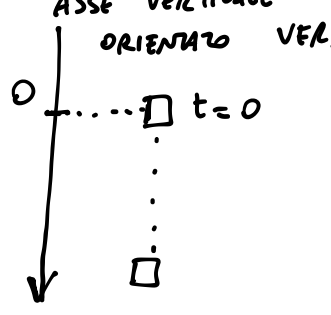
MOTO DI CADUTA DEI GRAVI

↓
 È UN MOTO RETTILINEO UNIFORMEMENTE
 ACCELERATO CON ACCELERAZIONE g

$$g = 9,8 \frac{m}{s^2} \text{ (accelerazione di gravità)}$$

2 MODI POSSIBILI DI PROCEDERE

1° MODO
 ASSE VERTICALE DELLE "ALTEZZE" È
 ORIENTATO VERSO IL BASSO



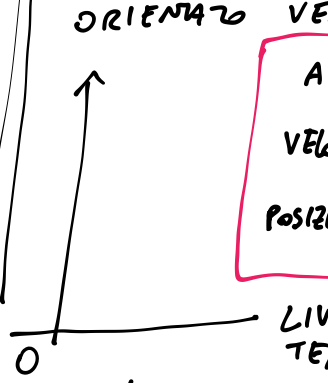
ACC. g

VELOCITÀ $v = gt$

POSIZIONE $h = \frac{1}{2}gt^2$

se l'oggetto cade da ferma.

2° MODO
 ASSE VERTICALE DELLE "ALTEZZE" È
 ORIENTATO VERSO L'ALZO



ACC. $-g$

VELOCITÀ $v = v_0 - gt$

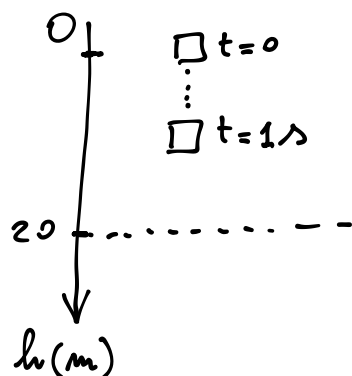
POSIZIONE $h = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0t$

LIVELLO $h=0$
 TERRENO

se l'oggetto parte dalla posizione $h=0$

ESEMPIO 1

Un oggetto cade da un'altezza di 20 m. Qual è la sua velocità dopo 1 s? Quanto tempo impiega a giungere a terra?



$$acc. = g$$

$$v = gt$$

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

$$\begin{aligned} \text{all'istante } t=1s \quad v &= g \cdot (1s) = \\ &= \left(9,8 \frac{m}{s^2}\right)(1s) = \\ &= 9,8 \frac{m}{s} \end{aligned}$$

$$\hookrightarrow t^2 = \frac{2h}{g} \rightarrow t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot (20m)}{9,8 \frac{m}{s^2}}} \approx \boxed{2,0s}$$

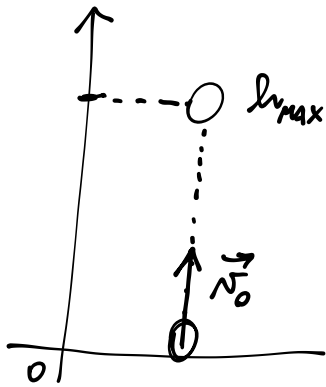
Quanto spazio ha percorso dopo $0,5\text{ s}$?

$$h = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} \left(9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) (0,5\text{ s})^2 \approx 1,2\text{ m}$$

ESEMPIO 2

LANCIO VERTICALE VERSO L'ALTO

Un corpo viene lanciato verso l'alto con una velocità iniziale di $v_0 = 2,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Che altezza massima raggiunge? In quale istante?



$$v = v_0 - g t \quad \begin{array}{l} \text{l'altezza max viene} \\ \text{raggiunta nell'istante in} \\ \text{cui la velocità è 0} \end{array}$$

$$0 = v_0 - g t$$

$$g t = v_0 \Rightarrow t = \frac{v_0}{g} = \frac{2,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 0,20408... \text{ s} \approx \boxed{0,20 \text{ s}}$$

$$h_{\text{max}} = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2 =$$

$$= \left(2,0 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right) (0,20408... \text{ s}) - \frac{1}{2} \left(9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) (0,20408... \text{ s})^2$$

$$= 0,204... \text{ m} \approx \boxed{20 \text{ cm}}$$