

: UN PUNTO SI MUOVE SULLA PARABOLA

$$y = -2x^2 + 50$$

PARTENDO DA TERRA ($y_0 = 0$). LA PROIEZIONE LUNGO L'ASSE y DEL MOTO RAPPRESENTA UN MOTO UNIFORMEMENTE DECELERATO CON $\vec{a} = -a_0 \hat{j}$, $a_0 = 2 \text{ m/s}^2$

CALCOLARE:

- 1) LA VELOCITA' INIZIALE DEL CORPO (IN MODULO)
- 2) L'ACCELERAZIONE NORMALE NEL PUNTO DI MAX. ALTEZZA

1) l'equazione sul moto lungo y è:

$$y(t) = -\frac{1}{2} a_0 t^2 + v_0 t + y_0$$

a $t=0$ $y(0) = 0 \Rightarrow \boxed{y_0 = 0 \text{ m}}$

Il punto di MAX altezza è cui arriva il punto e $y_M = 50 \text{ m}$ in $x = 0 \text{ m}$ (l'asse dell'equazione sulla PARABOLA). Quindi il valore MAX in $y(t)$ deve essere $y_M = 50 \text{ m}$

$$\frac{dy}{dt} = -a_0 t + v_0 = 0 \quad \text{cui il MAX}$$

$$t_M = \frac{v_0}{a_0}$$

$$y(t_M) = -\frac{1}{2} a_0 \frac{v_0^2}{a_0^2} + v_0 \frac{v_0}{a_0} = y_M$$

$$\Rightarrow y_M = \frac{v_0^2}{2a_0}$$

$$\boxed{v_0 = \sqrt{2a_0 y_M}}$$