

$$t = -\frac{v(0)}{a_0} > 0$$

Solo tiene sentido

(a) $v(0) > 0$ y $a_0 < 0$

(b) $v(0) < 0$ y $a_0 > 0$

a 20 metros del suelo

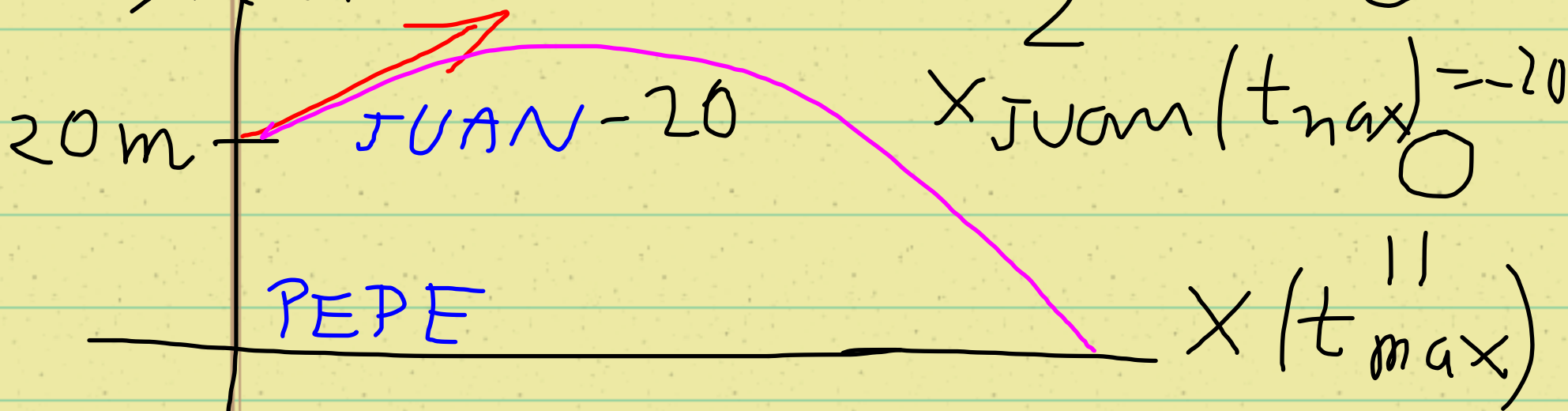
$$v(0) = 3 \text{ m/s} \quad a_0 = -9.8 \text{ m/s}^2$$

JUAN a 20 metros del suelo

$$X(t) = 0 + 3t + \frac{1}{2} 9.8 t^2$$

PEPE

$$X(t) = 20 + 3t - \frac{1}{2} 9.8 t^2$$



¿En una trayectoria como conocemos los tiempos de altura máxima o mínima?

$$X(t) = X(0) + v(0)t + \frac{1}{2}a_0t^2$$
$$X'(t) = v(t) = v(0) + a_0t$$

Los instantes de tiempo donde la trayectoria alcanza alturas extremas, se caracterizan por

$$v(t) = 0 = X'(t)$$

Ex: $v(0) + a_0t = 0$ $t = -\frac{v(0)}{a_0}$

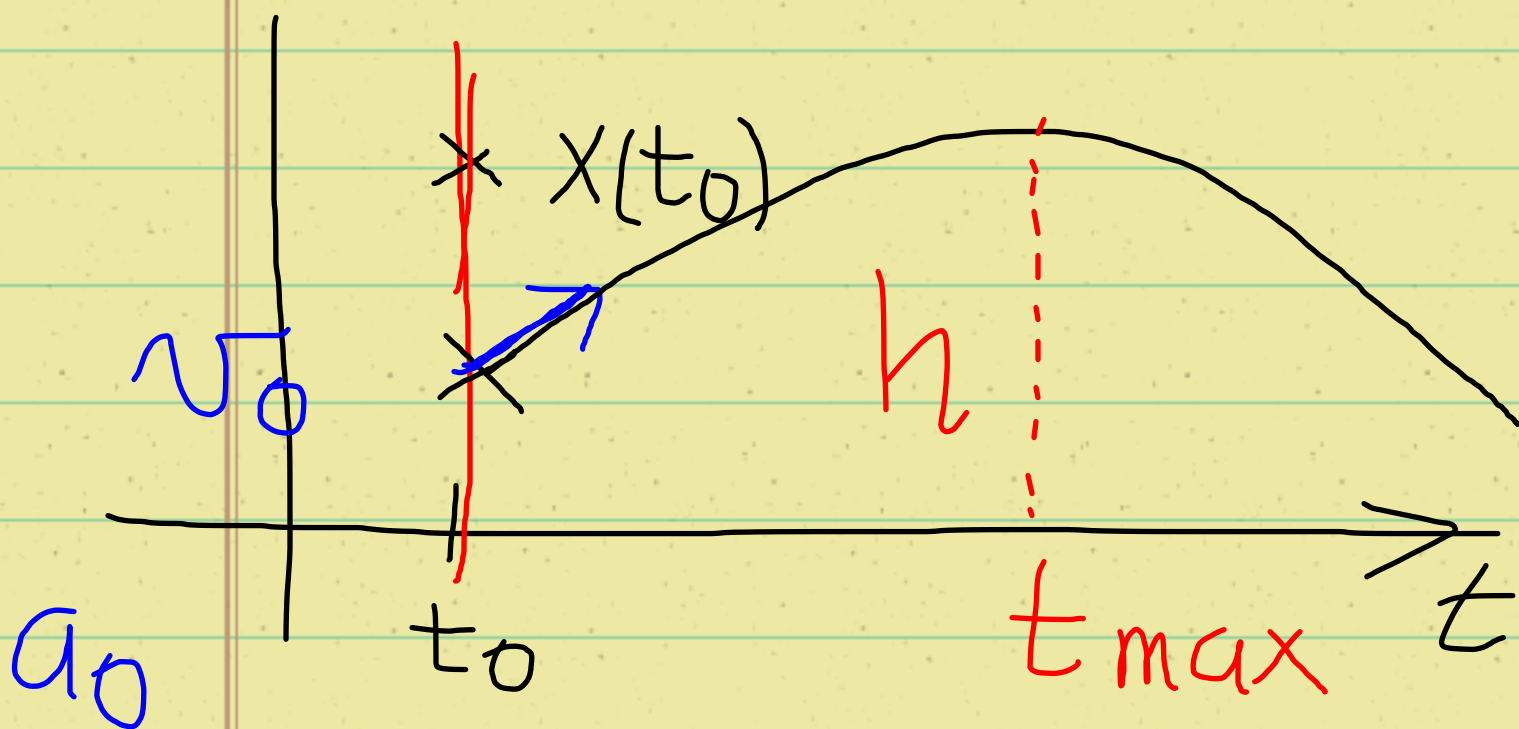
$$\int_{t_0}^t (v_0 + a_0 t) dt$$

$$= v_0 (t - t_0) + \frac{1}{2} a_0 (t - t_0)^2$$

AREA DE LA VELOCIDAD
EN EL MOVIMIENTO UNIF.
ACELERADO

$$X(t) = X(t_0) + v_0 (t - t_0) + \frac{1}{2} a_0 (t - t_0)^2$$

Posición en $t =$ Posición en t_0
+ AREA $v(t)$



$$X(t) = X(t_0) + \int_{t_0}^t v(t) dt$$

$$(a) v(t) = v_0$$

$$\int_{t_0}^t v_0 dt = v_0 (t - t_0)$$

$$(b) v(t) = v_0 + t a_0$$

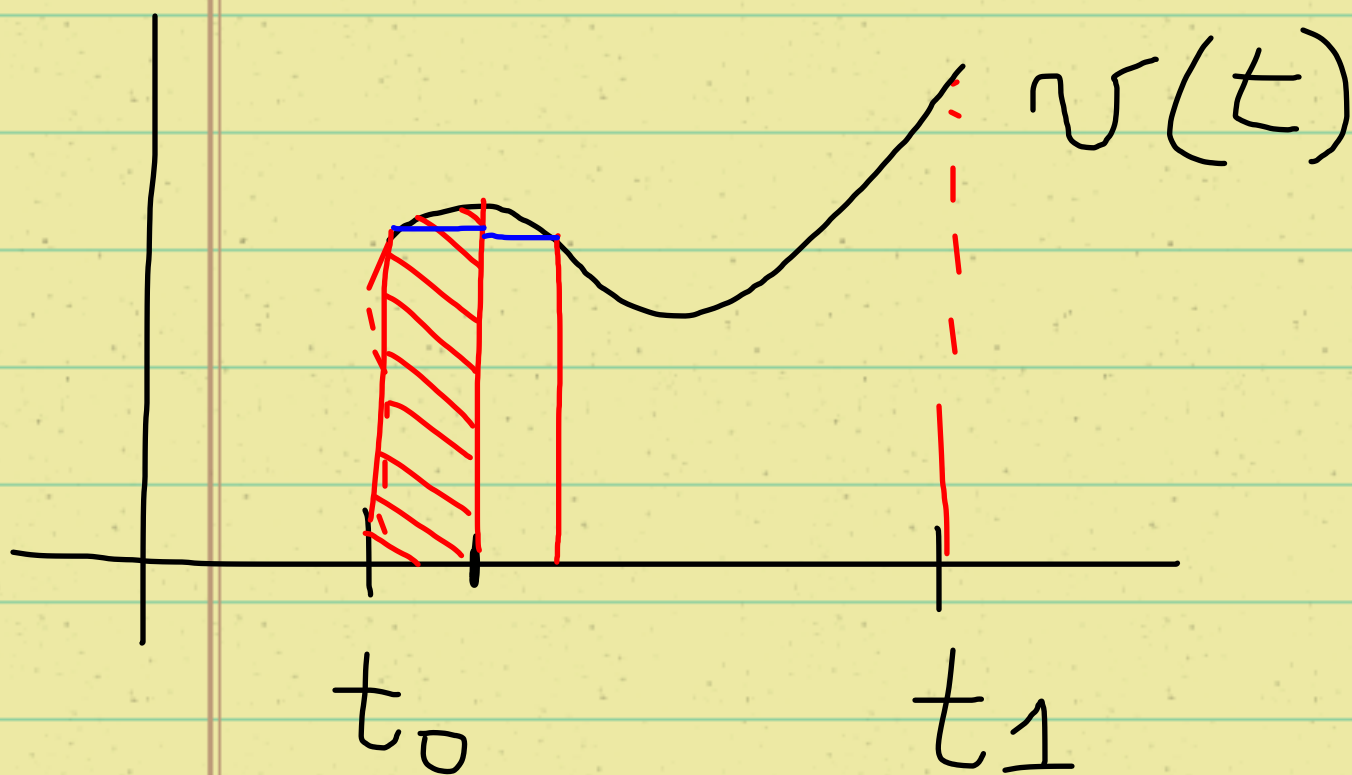
ACCELERACI
CONST.

$$v'(t) = a(t) = a_0$$

unif. acceleration

$$\int_{t_0}^t (v_0 + t a_0) dt$$

$$\left[v_0 t + \frac{1}{2} t^2 a_0 \right]_{t_0}^t$$



$$\text{AREA} = \sum v_I \Delta t = \sum_t v(t) \Delta t$$

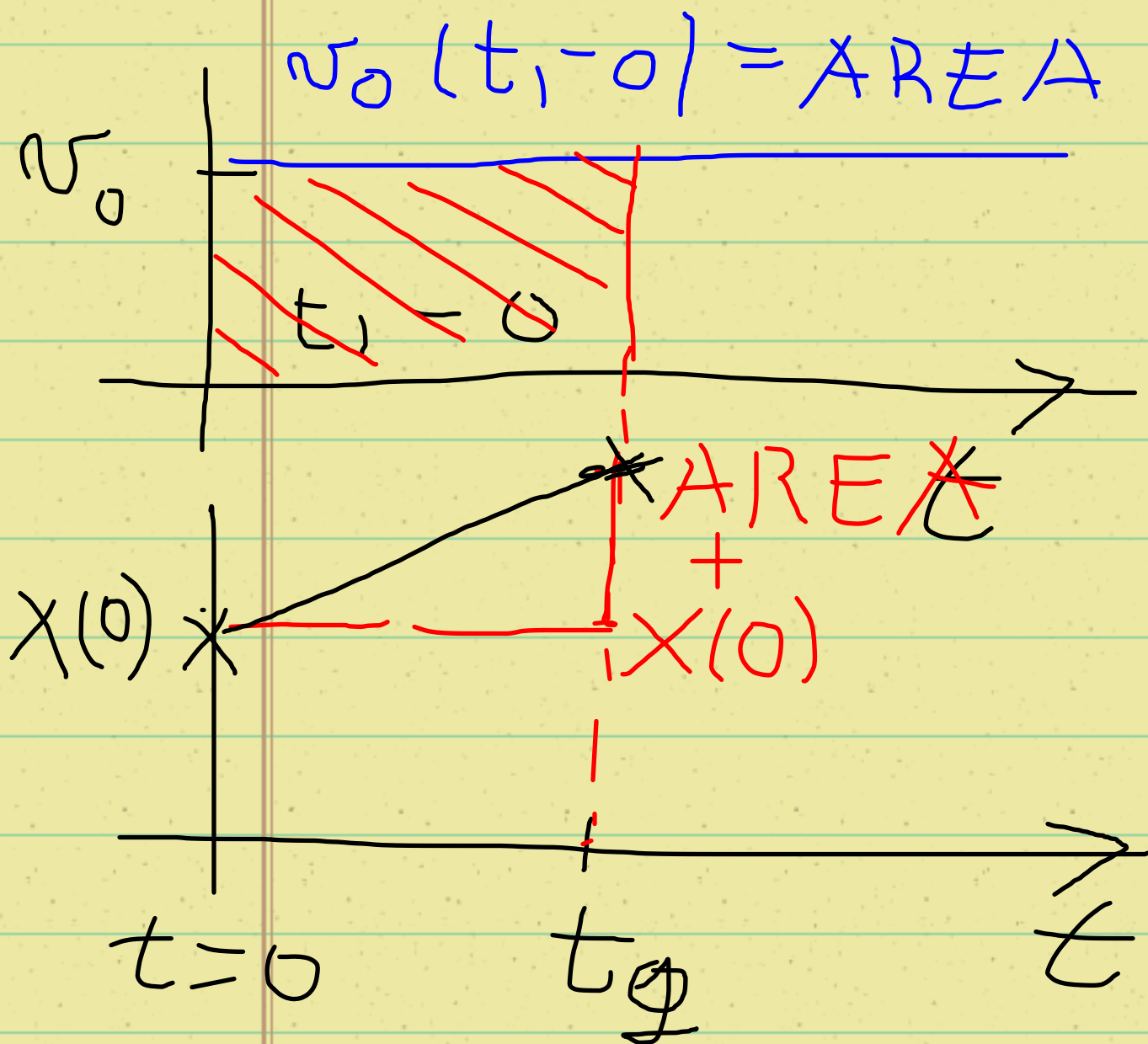
$$= \int_{t_0}^t v(t) dt \quad \Delta t \approx 0$$

$$= \int_{t_0}^t x'(t) dt$$

$$= x(t) - x(t_0)$$

Conociendo $v(t)$ y la
posición inicial $x(t_0)$

$$x(t) = x(t_0) + \text{área que genera } v(t) \text{ entre } t_0 \text{ y } t$$



posición $x(t)$

velocidad $x'(t) = v(t)$

aceleración $x''(t) = v'(t)$

M uniforme

$a(t)$

$$v(t) = \text{cte}$$

M uniformemente acelerado

$$a(t) = \text{cte}$$

Suponer que $\omega_0 > 0$

$$v(t) = v_0 \text{ (cte)}$$

$$a(t) = 0$$

$$x(t) = ?$$

Recuperar $x(t)$ a partir de

$$v(t) = x'(t)$$