

Chiamiamo

F_0 = livello "costante" del flusso pre / post transito

t_0 = tempo del minimo (centro del transito)

δ = profondità del flusso

T = durata TOTALE transito

τ = durata in/out

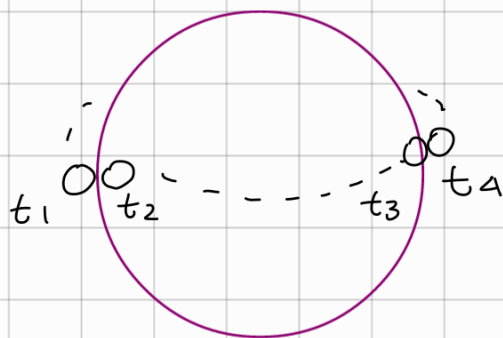
Ho 4 contatti

$$t_1 = t_0 - \frac{T}{2}$$

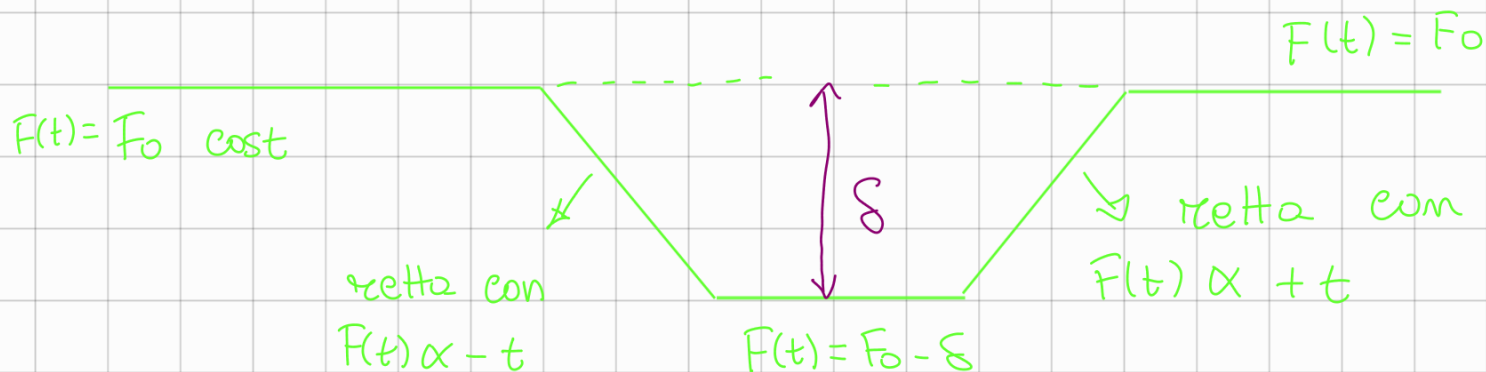
$$t_2 = t_1 + \tau$$

$$t_3 = t_2 + (T - 2\tau)$$

$$t_4 = t_0 + \frac{T}{2}$$



Allora per far uscire un fit trapezoidale
devo avere



$$F(t) = \begin{cases} t \leq t_1 & F_0 & \text{(prima del transito)} \\ F_0 - \delta \left(\frac{t - t_1}{\tau} \right) & \text{(A)} & t_1 < t \leq t_2 & \text{(ingresso)} \\ F_0 - \delta & & t_2 < t \leq t_3 & \text{(eclisse)} \\ F_0 + \delta \left(1 - \frac{t - t_3}{\tau} \right) & \text{(B)} & t_3 < t < t_4 & \text{(sta uscendo)} \\ F_0 & & t \geq t_4 & \text{(post transito)} \end{cases}$$

(A) $t_1 = t_0 - \frac{T}{2}$ poiché è quando il pianeta sta ancora fuori

A $t = t_1$ $F(t_1) = F_0$

A $t = t_2$ il pianeta scompare $\rightarrow F(t_2) = F_0 - \delta$

se voglio una relazione lineare F vs t
allora devo costruire una retta che passa
per (t_1, F_0) e $(t_2, F_0 - \delta)$

$$y = y_1 + (y_2 - y_1) \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

• • mi ricordo
il 3° anno
delle sup

$$F(t) = F_0 + (F_0 - \delta - F_0) \frac{t - t_1}{t_2 - t_1}$$

$$= F_0 - \delta \left(\frac{t - t_1}{t_2 - t_1} \right)$$

ma $t_2 - t_1 = \tau$
tempo d'ingresso

$$\therefore F(t) = F_0 - \delta \frac{t - t_1}{\tau}$$

(B) Per la fase d'uscita reagiamo allo stesso modo

$$t = t_3 \quad F(t_3) = F_0 - \delta$$

$$t = t_4 \quad F(t_4) = F_0$$

$$t_4 = t_0 + \frac{T}{2} \quad (\text{è il "complementare" di } t_1)$$

t_3 è quanto tempo ha passato il pianeta dietro / davanti la stella

$$t_2 = \tau + t_1 = \tau + t_0 - \frac{T}{2}$$

$$t_3 = t_2 + (T - 2\tau)$$

$$\Rightarrow t_4 - t_3 = t_0 + \frac{T}{2} - t_2 - T + 2\tau$$

$$= \cancel{t_0} + \cancel{\frac{T}{2}} - \tau - \cancel{t_0} + \cancel{\frac{T}{2}} - T + 2\tau$$

$$\Rightarrow t_4 - t_3 = \tau$$

ovvero parto da t_2 , pongo un tempo T ma devo togliere i tempi in/out 2τ

Allora procedendo come prima

$$F(t) = (F_0 - \delta) + (\cancel{F_0} - (\cancel{F_0} - \delta)) \frac{t - t_3}{t_4 - t_3} = F_0 - \delta \left(1 - \frac{t - t_3}{\tau} \right)$$

