

Tension d'amorçage $V_a = 90\text{ V}$
 $(r = 5\ \text{k}\Omega)$
 Tension d'extinction $V_e = 75\text{ V}$
 $(r \rightarrow \infty)$

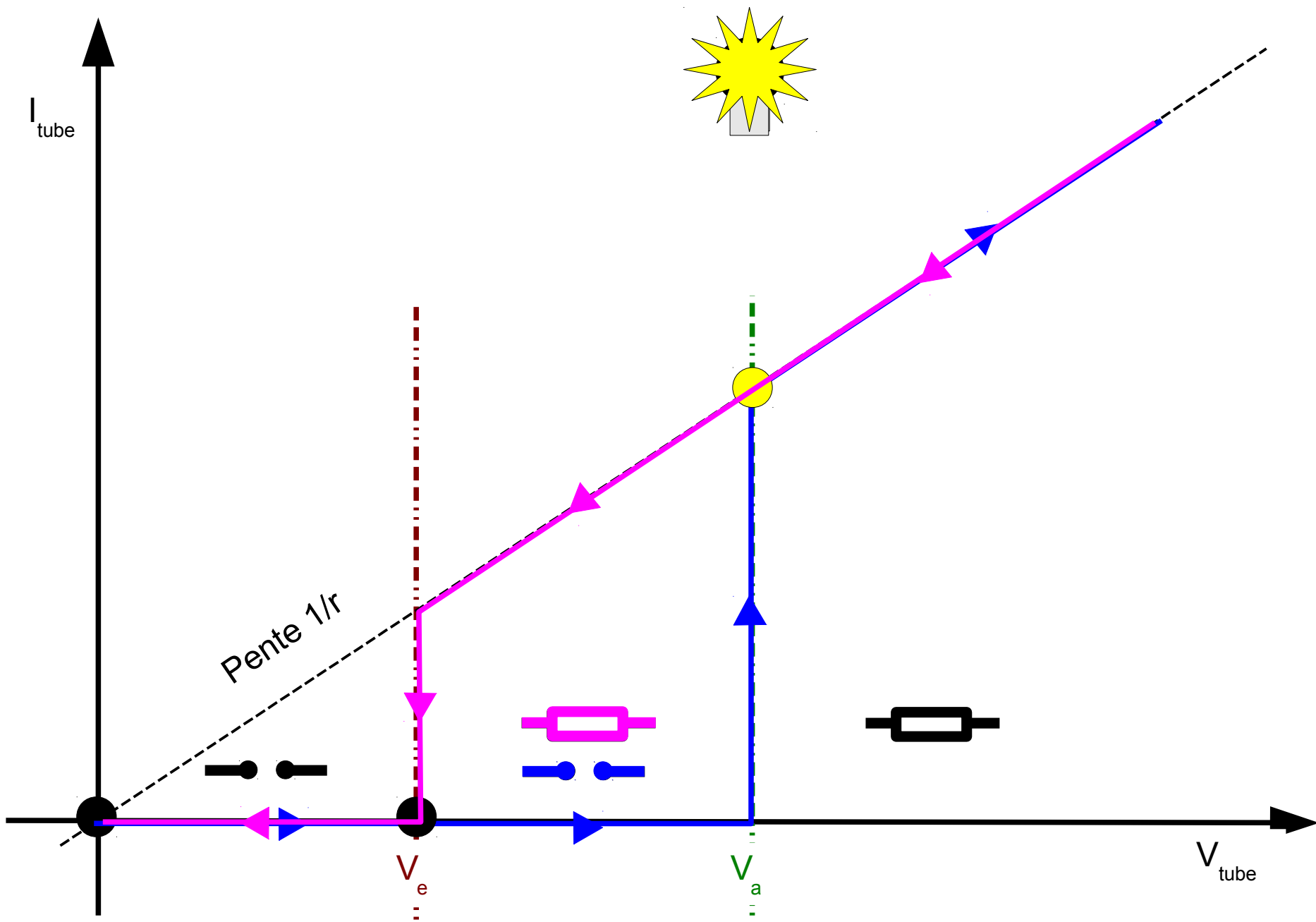
$U(0^-) = 0$
 K se ferme à $t=0$

$$\tau = RC$$

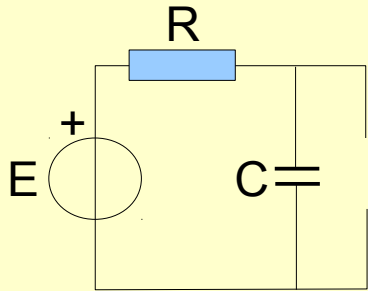
$$\alpha = \frac{r}{r+R}$$

$$V_C(t) = V_\infty - (V_\infty - V(0^+)) e^{-\frac{t}{\tau}}$$

CARACTERISTIQUE I(V) D'UN TUBE A GAZ



DEMARRAGE DU TUBE



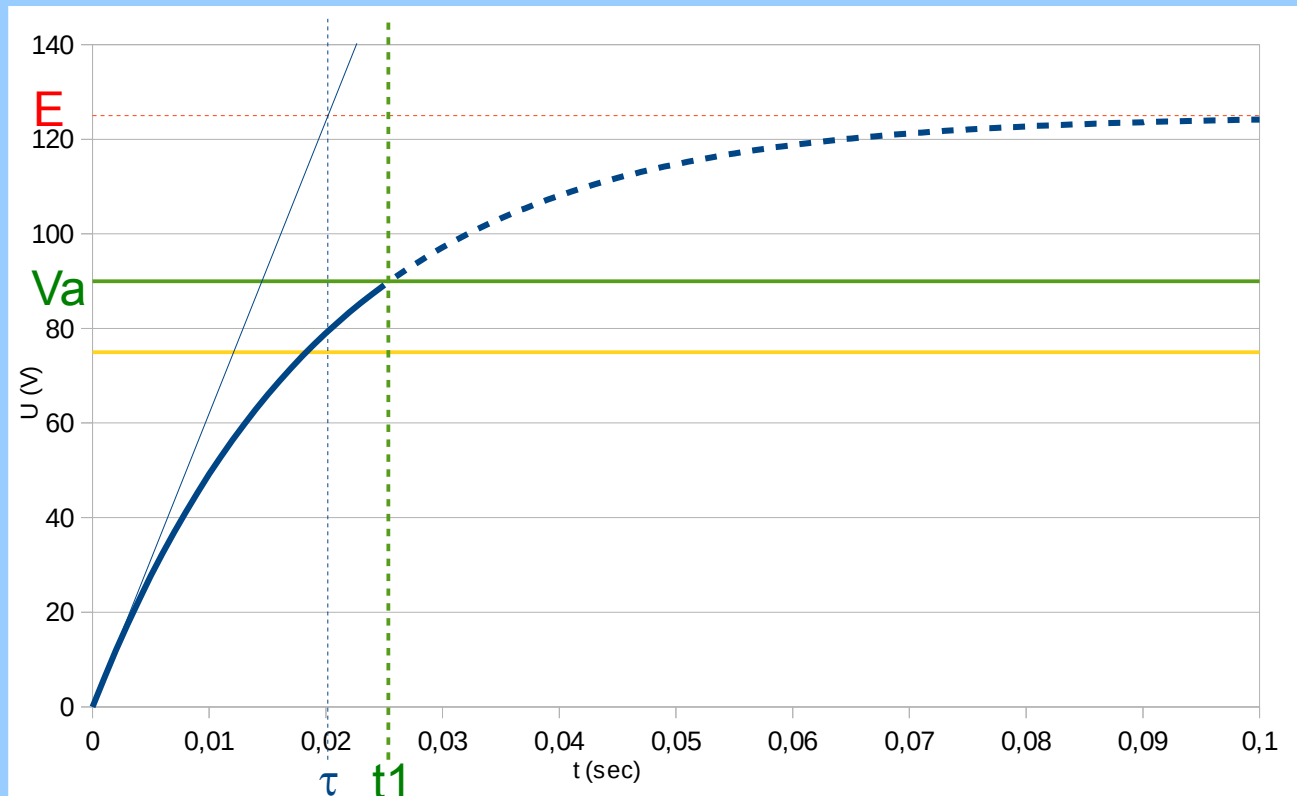
$t \leq 0$: $U = 0$, tube éteint
C se charge vers E à travers R

$$U(t) = E \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right)$$

à $t=t_1$: $U = Va$, le tube s'amorce

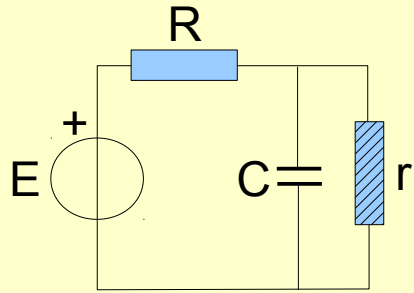
$$Va = E \left(1 - e^{-\frac{t_1}{\tau}} \right)$$

$$\Rightarrow t_1 = \tau \ln \frac{E}{E - Va}$$



AN : $t_1 \approx 25,5$ msec

EXTINCTION DU TUBE



$t = t_1 : U = V_a$, tube amorcé
C se charge vers αE à travers αR

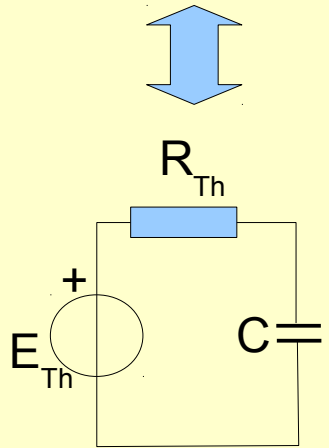
$$U(t) = \alpha E - (\alpha E - V_a) e^{-\frac{\Delta t}{\alpha \tau}}$$

où $\Delta t = t - t_1$

à $t = t_2 : U = V_e$, le tube s'éteint

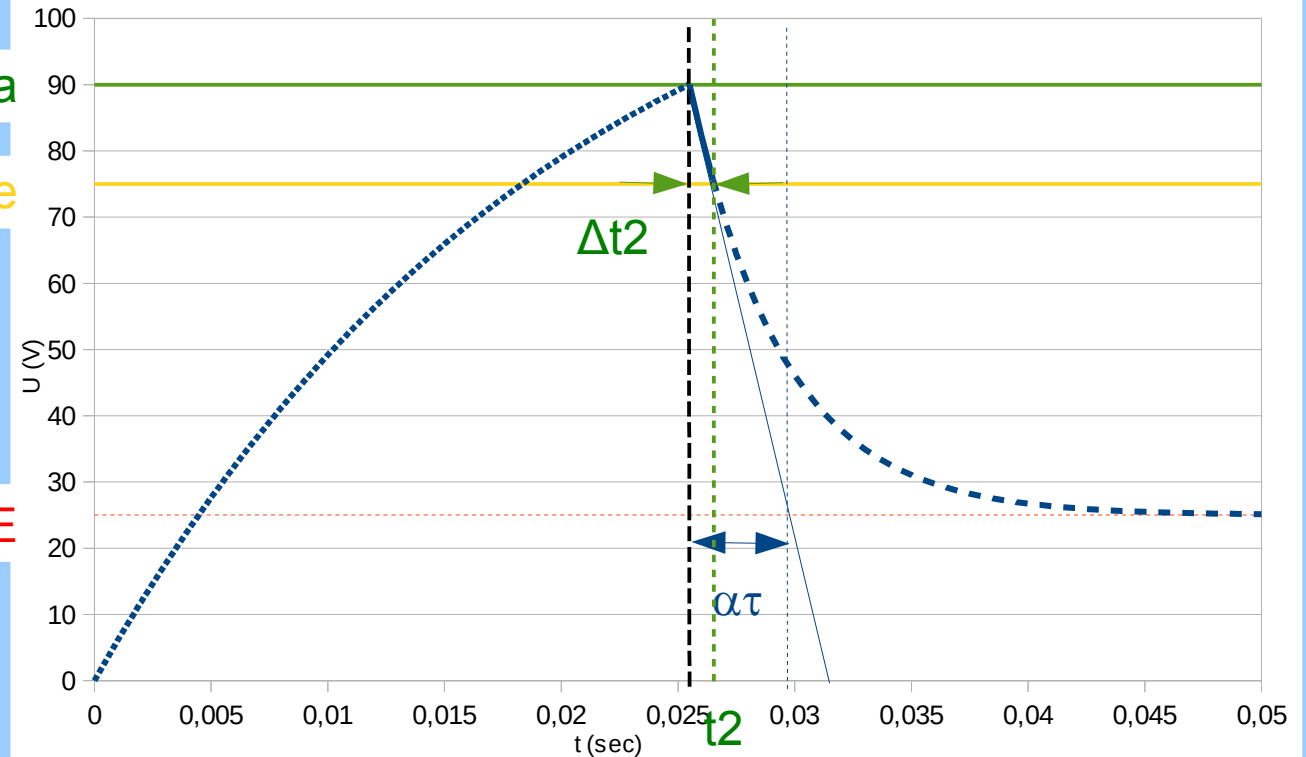
$$V_e = \alpha E - (\alpha E - V_a) e^{-\frac{\Delta t_2}{\alpha \tau}}$$

$$\Rightarrow \Delta t_2 = \alpha \tau \ln \frac{V_a - \alpha E}{V_e - \alpha E}$$



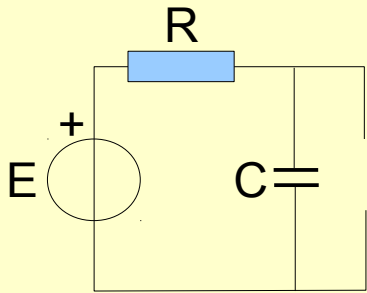
$$E_{Th} = \alpha E$$

$$R_{Th} = \alpha R$$



AN : $\Delta t_2 \approx 1$ msec
 $t_2 \approx 26,5$ msec

ALLUMAGE DU TUBE



$t = t_2$: $U = V_e$, tube éteint
C se charge vers E à travers R

$$U(t) = E - (E - V_e) e^{-\frac{\Delta t}{\tau}}$$

où $\Delta t = t - t_2$

à $t = t_3$: $U = V_a$, le tube s'allume

$$V_a = E - (E - V_e) e^{-\frac{\Delta t_3}{\tau}}$$

$$\Rightarrow \Delta t_3 = \tau \ln \frac{E - V_e}{E - V_a}$$

AN : $\Delta t_3 \approx 7,1$ msec
 $t_3 \approx 33,1$ msec

puis répétition des
étapes entre t_2 et
 t_3 :

$T = \Delta t_2 + \Delta t_3$
AN : $T \approx 8,1$ msec

