

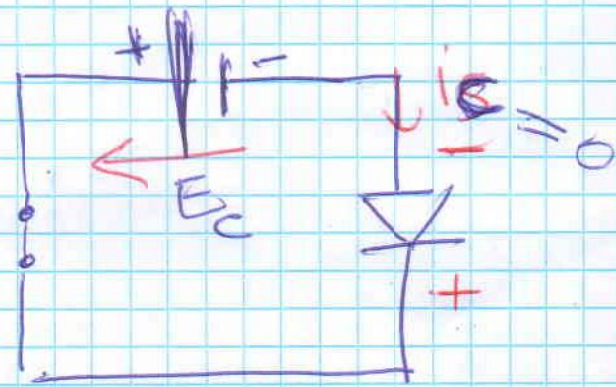
$0 < t < \frac{2T}{3}$: H fermé
 $\frac{2T}{3} < t < T$: H ouvert.

$E = 48 \text{ V}$, $L = 25 \text{ mH}$, $T = 0,5 \text{ ms}$

1) $i_s(0) = I_m = 10 \text{ A}$.

si H fermé \Rightarrow

D polarisé en inverse H
 par E_c , donc
 elle sera ouverte.



• évolution du courant de source i_s ?

$$L \frac{di_s}{dt} = E$$

$$\Rightarrow i_s = \frac{E}{L} t + I_m \quad \text{①}$$

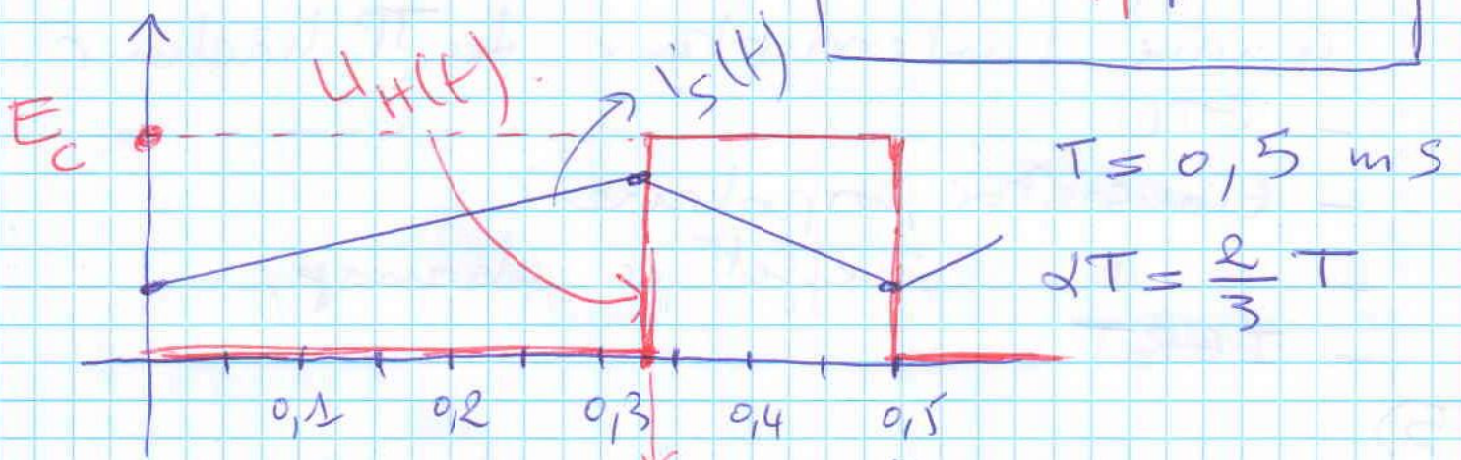
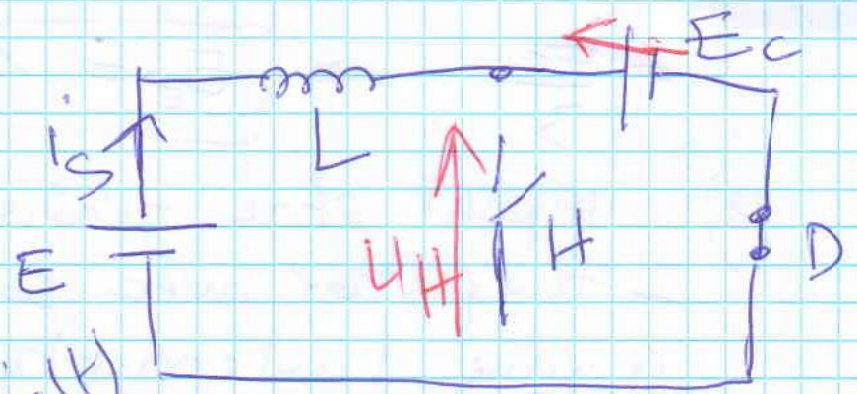


AN: $i_s = 1920 t + 12$

2) H ouvert

le courant inductif i_s forcera la diode D à entrer en conduction

$$\Rightarrow U_H = E_c$$



$$t_1 = \frac{2T}{3}$$

$\frac{2T}{3} < t < T$: H ouvert, D fermée

$$E_c + L \frac{di_s}{dt} = E \Rightarrow di_s = \frac{E - E_c}{L} dt$$

$$\Rightarrow i_s(t) = \frac{E - E_c}{L} (t - t_1) + I_m$$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \Rightarrow i_s(2T) &= i_s\left(\frac{2T}{3}\right) = I_m \\ &= \frac{E}{L} \left(\frac{2T}{3}\right) + I_m \end{aligned}$$

$$i_s(t) = \frac{E - E_c}{L} (t - t_1) + \frac{E}{L} \left(\frac{2T}{3}\right) + I_m$$

$2T = ?$

$$\textcircled{3} U_{H_{\text{moy}}} = \frac{1}{T} [E_c \times (T - t_1)] = E_c \left(1 - \frac{2}{3}\right) = \frac{E_c}{3}$$

d'autre part: $U_H + L \frac{di}{dt} = E$

en valeurs moyennes: $U_{H_{\text{moy}}} = E$

$$E = \frac{E_c}{3} \Rightarrow E_c = 244 \text{ V}$$

- 4) H peut être réalisé de plusieurs façons:
- thyristor avec sa cellule d'extinction comme l'interrupteur du TP hacheur.
 - GTO
 - transistor bipolaire
 - " à effet de champ;
 - IGBT.

5)

$$\textcircled{1} \Rightarrow i_s(\alpha T) = \frac{E}{L} \alpha T + I_m = I_M$$

$$\Delta i = I_M - I_m = \frac{E \cdot T \cdot \alpha}{L}$$

~~Δi~~

constante

$$0 < \alpha < 1 \Rightarrow \Delta i_{\max} = \Delta i(\alpha = 1)$$

$$\Delta i_{\max} = \frac{E T}{L} = \frac{48 \cdot 0,15}{25} = 0,96 \text{ A}$$