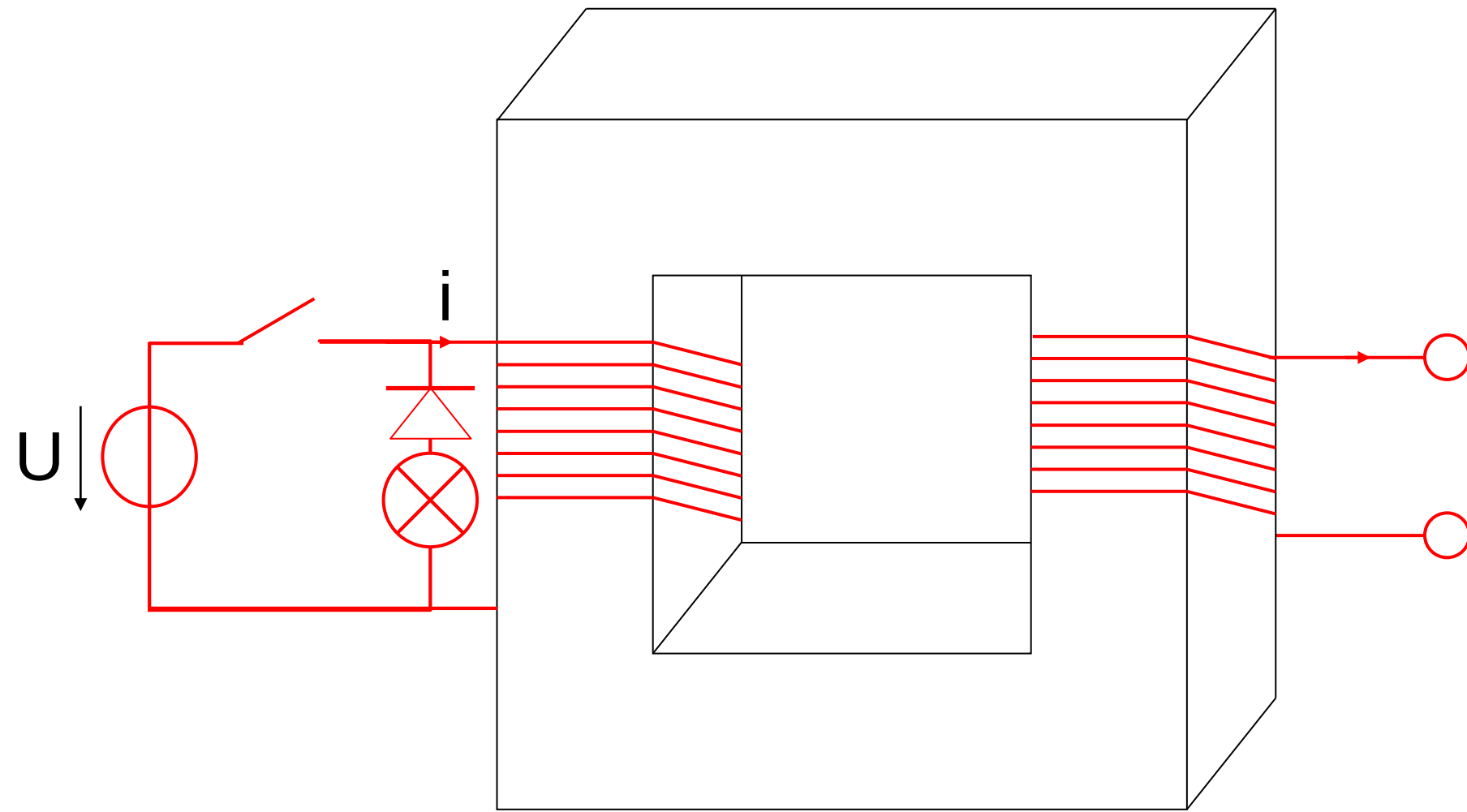


EPFL

Energie magnétique

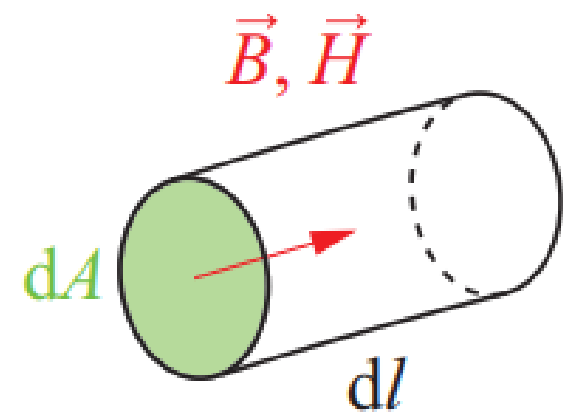
Actionneurs et systèmes électromagnétiques

Enclenchement



$$dW_{mag} = \int_{\Psi} i(\Psi) d\Psi = \int_{\Phi} \frac{\Theta}{N} N d\Phi = \int_{\Phi} \Theta d\Phi$$

$\Psi = N\Phi$
 $\Theta = Ni$



$$\Phi = BdA$$

$$\Theta = Hdl$$

$$dW_{mag} = \int_{\Phi} \Theta d\Phi = \int_B Hdl dBdA = \int_B HdB dV$$

$$W_{mag} = \iiint dW_{mag}$$

Cas linéaire : $B = \mu H$

$$dW_{mag} = \int_B \frac{B}{\mu} dB dV = \frac{B^2}{2\mu} dV$$

- Notion d'énergie magnétique
- Courant dans un circuit électrique
=> énergie magnétique
- $W_{\text{mag}} = \frac{1}{2} Li^2$

- Energie magnétique:

$$W_{\text{mag}} = \int_{\Psi} i(\Psi) d\Psi$$
$$dW_{\text{mag}} = \int H dB dV$$

- Coénergie magnétique:

$$W'_{\text{mag}} = \int_i \Psi(i) di$$
$$dW'_{\text{mag}} = \int B dH dV$$