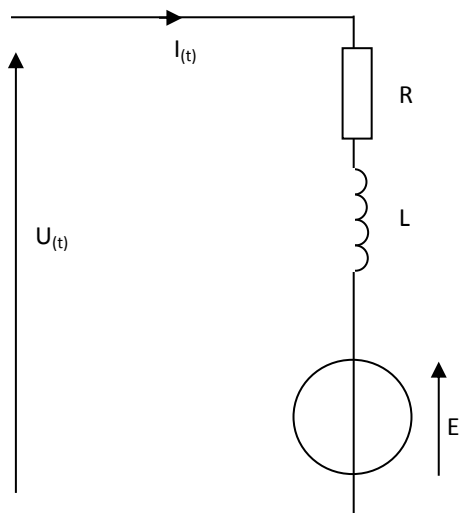


## Modèle Simulink de la machine à courant continu

La machine à courant continu est décrite par un système de 4 équations, électrique en entrée, mécanique en sortie et deux équations de couplage électromagnétique dans l'entrefer entre stator et rotor.

Schéma électrique



### Equation électrique

$$U_{(t)} = E + L \cdot \frac{di}{dt} + R \cdot i_{(t)}$$

### Equation mécanique

PFD Principe Fondamental de la Dynamique

$$J \cdot \frac{d\Omega}{dt} = C_{em} - C_r$$

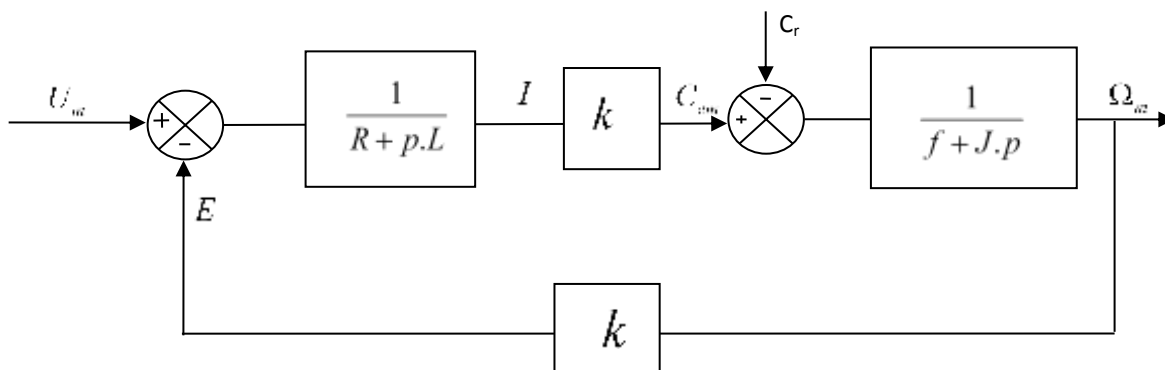
### Equations de couplage électromécanique

Constante de f.e.m  $E = k \cdot \Omega$

Constante de couple  $C_{em} = k \cdot I$

### Modèle de Laplace

La mise en équation dans l'espace de Laplace conduit à représenter la machine à courant continu sous forme de schéma-bloc avec la syntaxe suivante : (avec p opérateur de Laplace qui remplace la dérivation) :



### Modèle Simulink

La syntaxe Simulink pour remplir les blocs est par ordre décroissant du polynôme.

