



PUISSANCE MAXIMALE ET ADAPTATION

LEÇON 12

Électrotechnique I

Yves PERRIARD & Paolo GERMANO

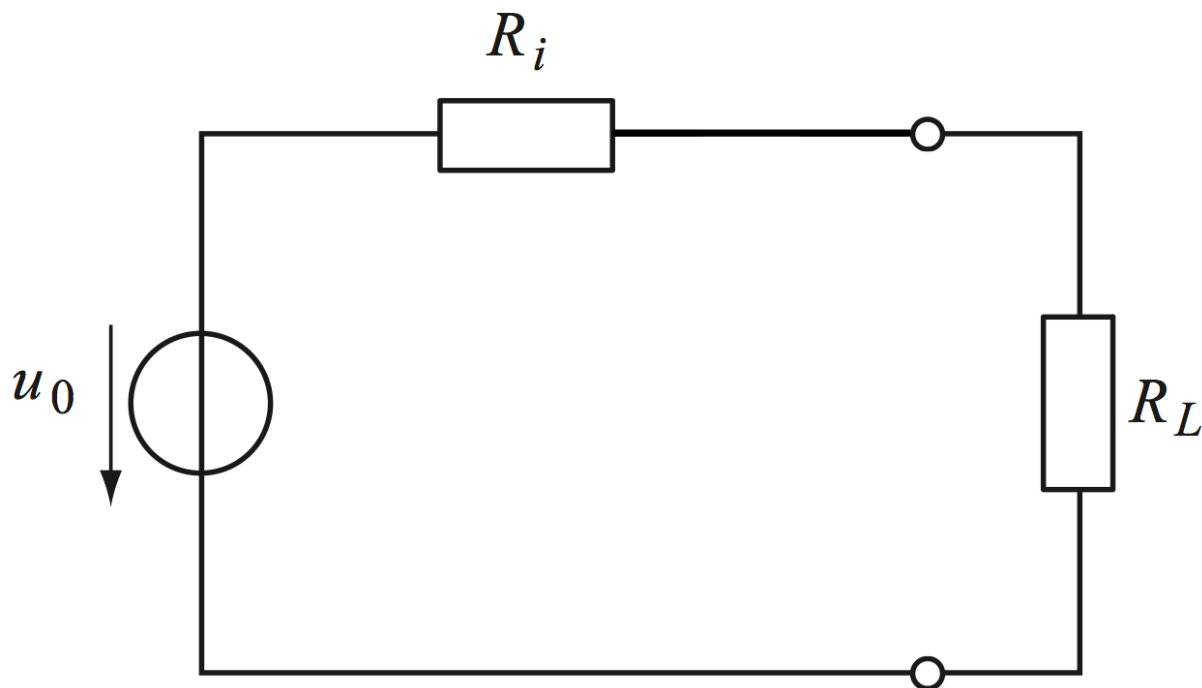
Laboratoire d'Actionneurs Intégrés

Généralités

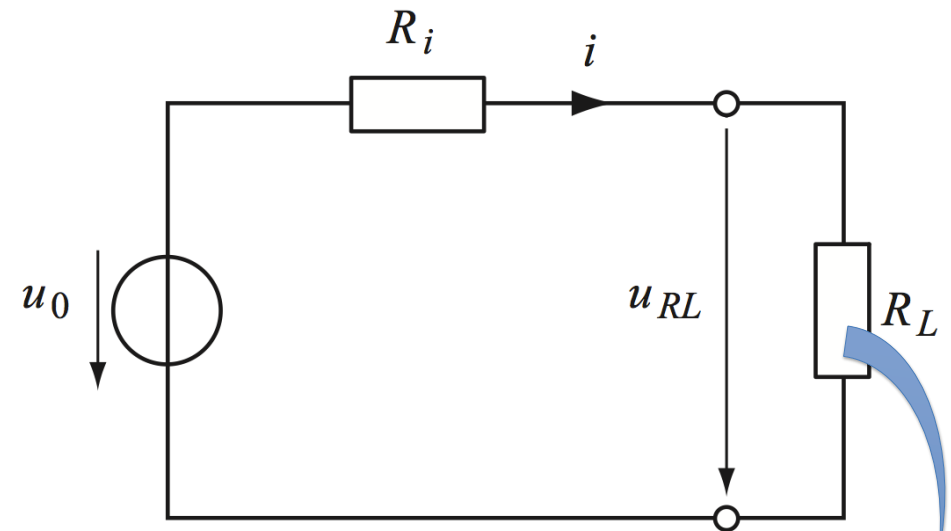
- Source réelle (u_0 , R_i) – Charge R_L
- Puissance fournie par la source à la charge
- Valeur maximale de puissance
- Adaptation - Condition
- Rendement
- Conclusion

PUISSANCE MAXIMALE FOURNIE PAR UNE SOURCE RÉELLE

Source de tension réelle – Charge – Puissance



Puissance maximale

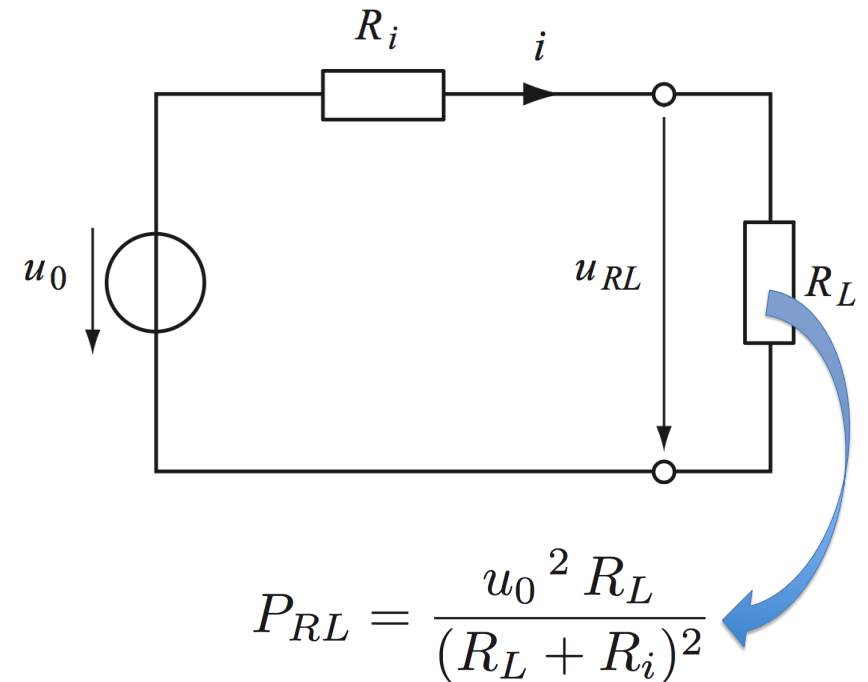


$$P_{RL} = \frac{u_0^2 R_L}{(R_L + R_i)^2}$$

Puissance maximale

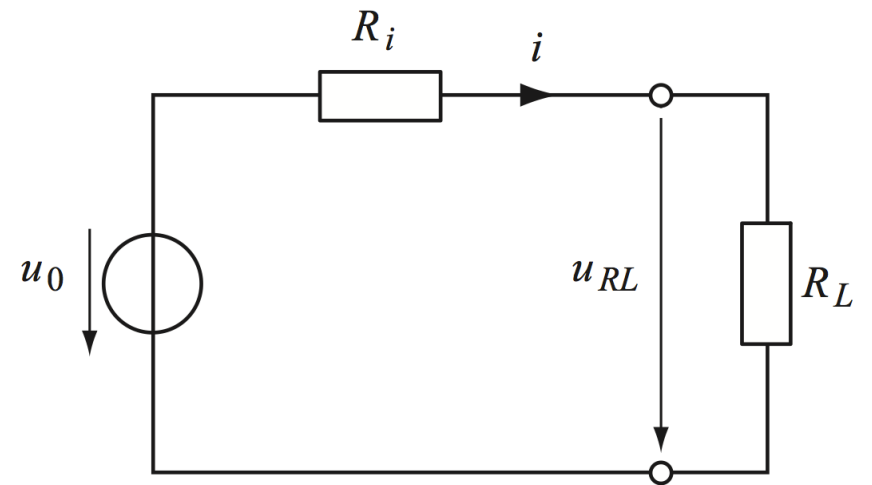
Condition : $R_L = R_i$

La condition d'adaptation de puissance est donc réalisée lorsque la valeur de la résistance de charge et celle de la résistance interne de la source sont égales



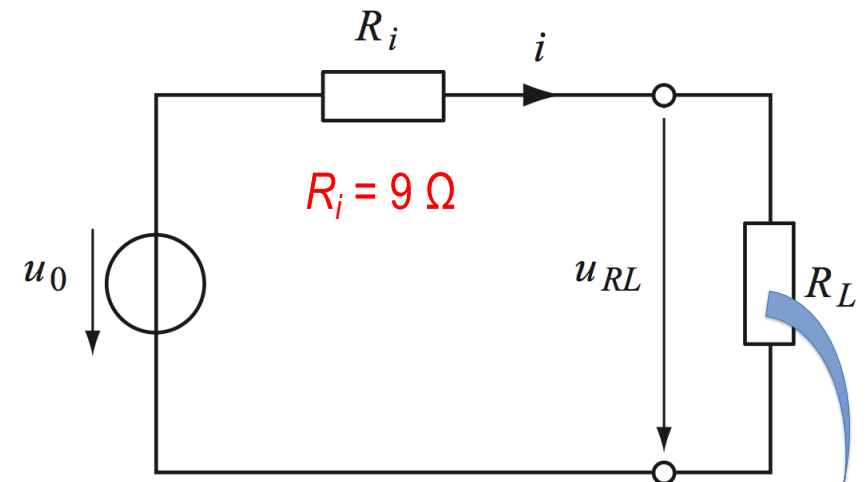
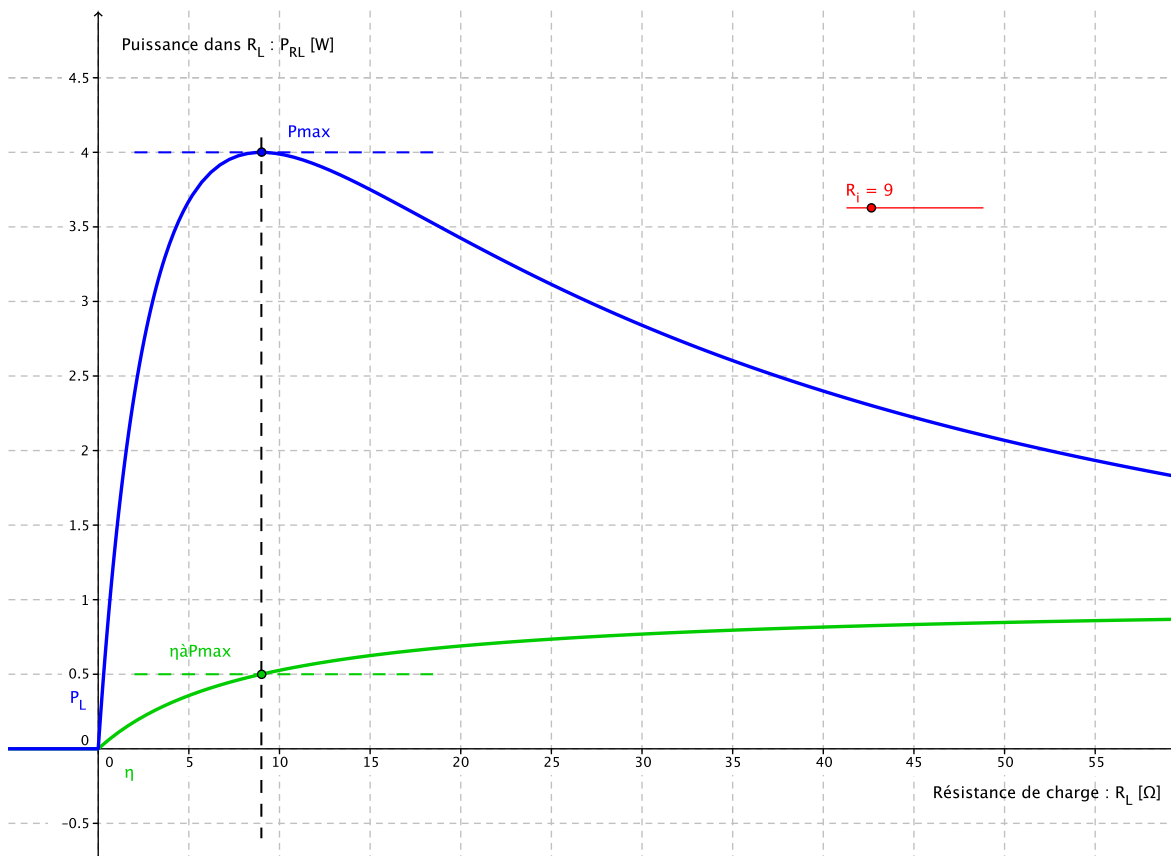
PUISSANCE MAXIMALE FOURNIE PAR UNE SOURCE RÉELLE

Rendement



PUISSANCE MAXIMALE FOURNIE PAR UNE SOURCE RÉELLE

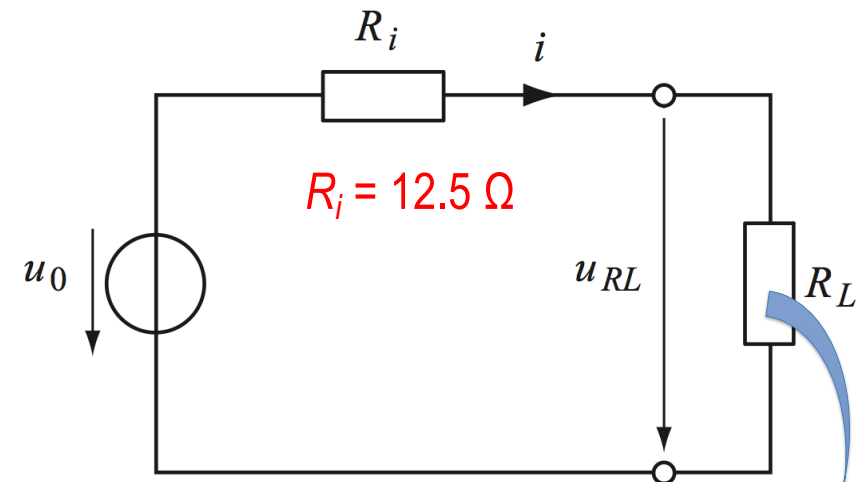
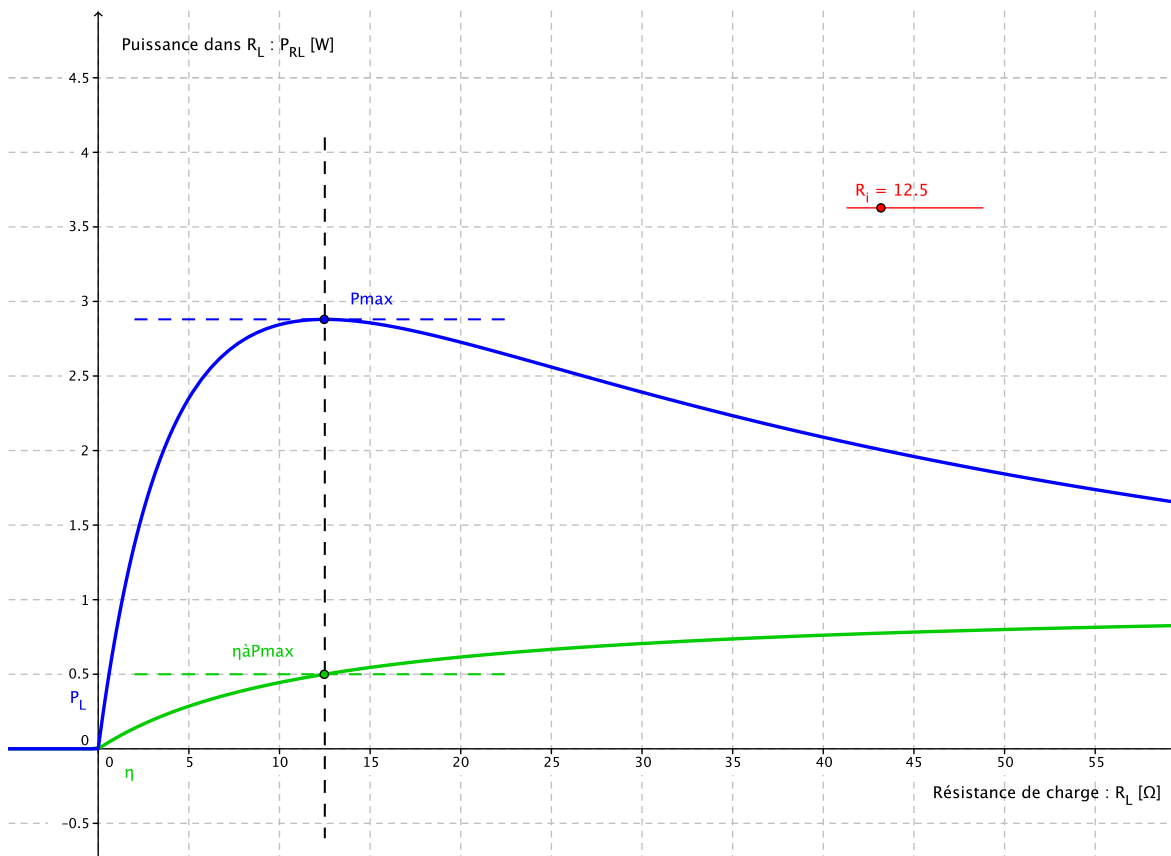
Courbe de puissance maximale $P_{RL} = f(R_L)$



$$P_{RL} = \frac{u_0^2 R_L}{(R_L + R_i)^2}$$

PUISSANCE MAXIMALE FOURNIE PAR UNE SOURCE RÉELLE

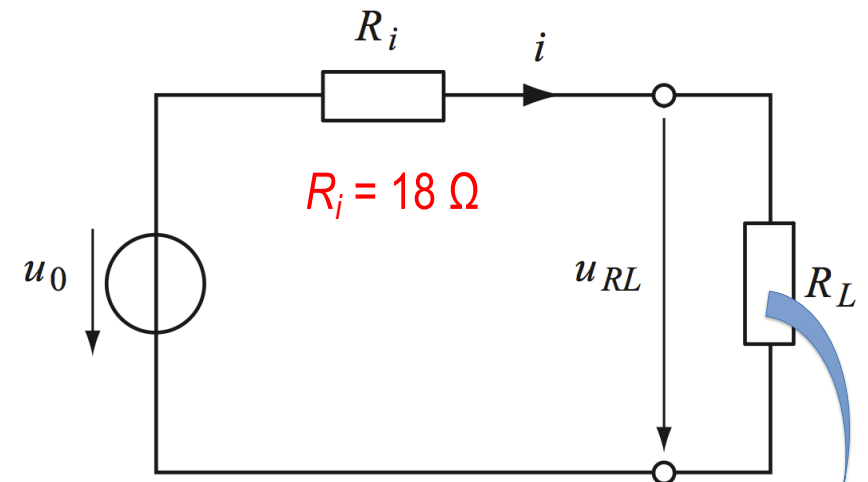
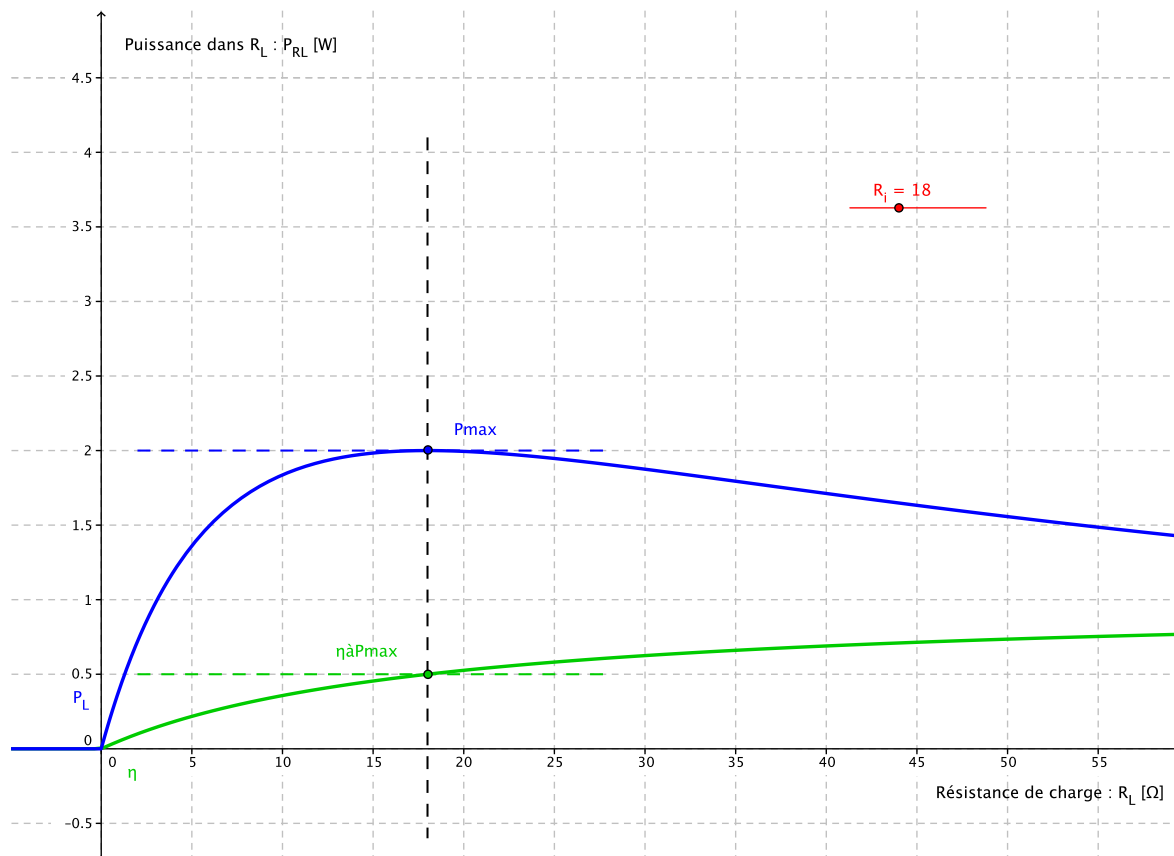
Courbe de puissance maximale $P_{RL} = f(R_L)$



$$P_{RL} = \frac{u_0^2 R_L}{(R_L + R_i)^2}$$

PUISSANCE MAXIMALE FOURNIE PAR UNE SOURCE RÉELLE

Courbe de puissance maximale $P_{RL} = f(R_L)$



$$P_{RL} = \frac{u_0^2 R_L}{(R_L + R_i)^2}$$

- Une source réelle et sa charge sont adaptées l'une à l'autre si R_i et R_L sont égales
- A l'adaptation :
 - la puissance transmise par la source à la charge est maximale
 - le rendement est alors de 50 %