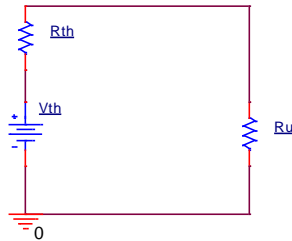




CONCOURS CENTRALE•SUPÉLEC

On considère le circuit ci-dessous :



L'association série du générateur de tension V_{th} et de la résistance correspond au modèle de Thévenin en sortie d'un amplificateur de puissance. R_u est la résistance de la charge utile à alimenter.

- 1) Donner l'expression de l'intensité du courant I qui s'établit dans la maille
- 2) En déduire l'expression de la puissance absorbée par la charge utile en fonction de V_{th} , R_{th} , R_u
- 3) Montrer alors qu'il existe une condition d'adaptation d'impédance sur R_u qu'il faut respecter afin que la charge absorbe un maximum de puissance.
- 4) Que devient le résultat précédent si l'on travaille en régime variable mais dans l'hypothèse de l'approximation des régimes quasi-stationnaire (ARQS)
- 5) Expliquer en quoi consiste l'ARQS
- 6) Rappeler :
 - Les équations de maxwell
 - L'équation de conservation de la charge
 - La loi d'Ohm locale
- 7) Montrer alors qu'une accumulation de charge ne peut s'établir que transitoirement dans un conducteur