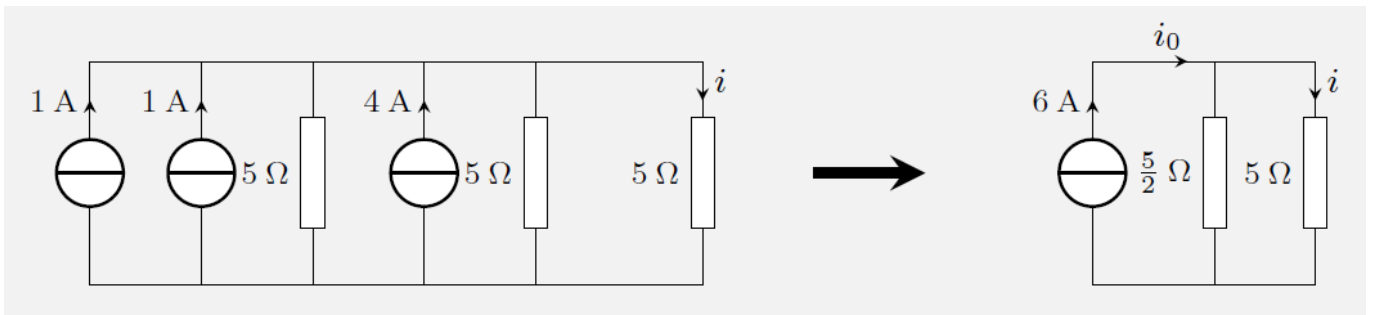
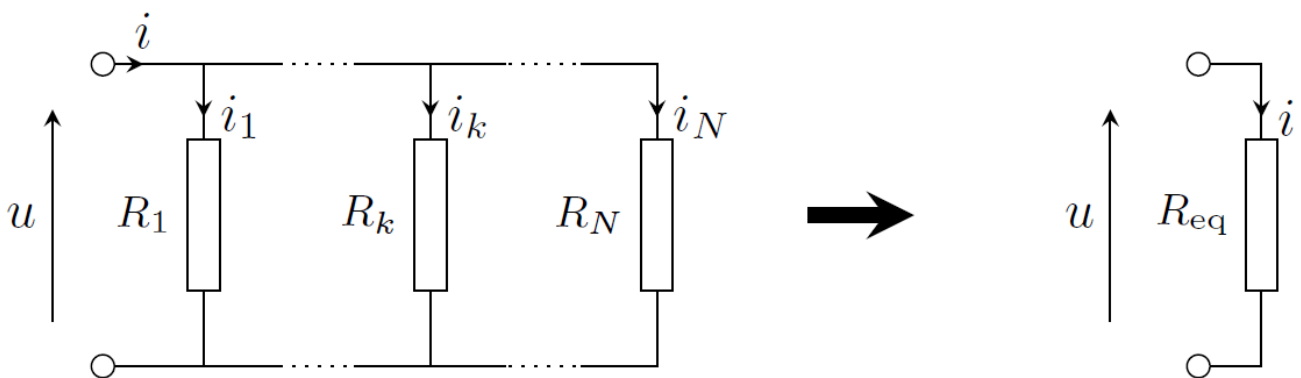




Découvrez notre Chaîne YouTube "[Ingénierie et Projets](#)"

Découvrez notre Chaîne Secondaire "[Information Neuronale et l'Ingénierie du Cerveau](#)"



Titre: Étude des réseaux électriques

Auteurs: Néant

Ecole/Université: [FEMTO Physique](#)

Résumé: Comment courants et potentiels électriques se répartissent au sein d'un circuit électrique ? C'est à cette question que ce [cours](#) entend répondre, sachant qu'on limitera notre propos aux réseaux électriques linéaires. En effet, ces réseaux ont le bon goût de



mener à des équations analytiquement solubles.

Un réseau électrique (ou circuit électrique) est un ensemble d'éléments présentant des propriétés électriques, reliés entre eux par des conducteurs que l'on considérera parfaits (conductivité infini). Les lois de l'électricité permettent de trouver la façon dont les courants et les potentiels électriques se répartissent au sein de ce circuit.

Lorsque les grandeurs électriques ne varient pas dans le temps, on parle de régime continu ; le régime variable désigne la situation contraire. En général, les grandeurs électriques stationnaires sont notées en majuscule (tension U et intensité du courant I) alors que les grandeurs variables sont en minuscules ($u(t)$ et $i(t)$).

En régime variable, les fluctuations de courant se propagent à une vitesse proche de la vitesse de la lumière. Pour des circuits de taille raisonnable, la durée de propagation τ est très petite devant le temps caractéristique T des fluctuations (période du signal s'il est périodique). Il est alors légitime de négliger τ devant T ; c'est ce qu'on appelle l'approximation des régimes quasi-stationnaires.

Approximation des Régimes Quasi Stationnaires (ARQS)

Nous admettrons que les lois des régimes permanents restent valables en régime variable si l'on peut considérer les phénomènes de propagation négligeables. Notamment, dans une branche d'un circuit, à un instant donné, le courant a la même intensité en tout point.

Un dipôle électrocinétique est une partie d'un circuit qui peut être reliée au reste du circuit par deux fils. On décrit le comportement d'un dipôle par sa relation courant-tension ($i = f(u)$) dans une convention précisée. Il en existe deux :

- dans la convention récepteur, si le courant algébrique est orienté dans le sens AB , alors $u = V_A \neq V_B$;
- dans la convention générateur, si le courant est orienté dans le sens AB , alors $u = V_B \neq V_A$.

Extrait du sommaire:

7.1 Lois de l'électrocinétique 73

7.1.1 Introduction 73

7.1.2 Loi des [noeuds](#) 73

7.1.3 Loi des mailles 74



- 7.1.4 Puissance reçue par un dipôle électrique 75
- 7.2 Phénomènes résistifs 76
 - 7.2.1 Loi d'ohm - effet Joule 76
 - 7.2.2 Association de résistances 77
 - 7.2.3 Ponts diviseurs 78
- 7.3 Modélisation linéaire d'un dipôle actif 79
 - 7.3.1 Source de tension 79
 - 7.3.2 Source de courant 80
 - 7.3.3 Equivalence [Thévenin](#)-Norton 81
 - 7.3.4 Récepteur actif 81
 - 7.3.5 Loi de Pouillet 82
 - 7.3.6 Méthodes de résolution 83
- 7.4 Phénomènes capacitifs 84
 - 7.4.1 Rappels 84
 - 7.4.2 Association de condensateurs 85
 - 7.4.3 Décharge d'un [condensateur](#) 86
- 7.5 Phénomène d'auto-induction 87
 - 7.5.1 Introduction à l'induction magnétique 87
 - 7.5.2 Auto-induction 89
 - 7.5.3 Energie emmagasinée dans une bobine 90
 - 7.5.4 Circuit R-L 90 72

[Cours lois électriques 36](#)

Télécharger le fichier PDF: [Étude des réseaux électriques](#)

[Nous Soutenir](#) 

Le blog contient des publicités, elles permettent de financer l'hébergement et maintenir le blog en fonctionnement. Vous pouvez utiliser adblock pour une lecture sans publicités.