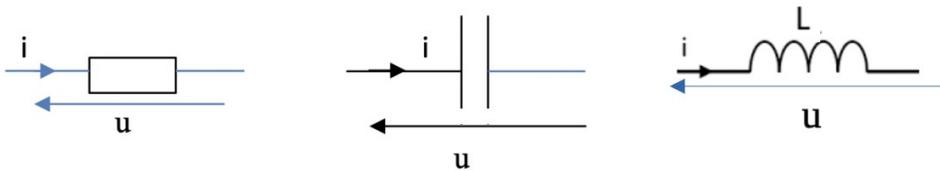


TEST A

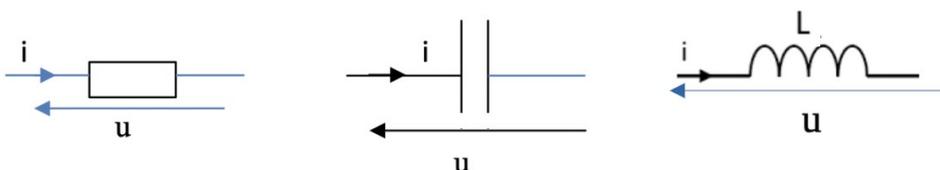
1. Ecrire la relation entre i et u pour les dipôles ci-dessous, en régime variable quelconque



2. On considère 3 capacités C_1 , C_2 et C_3 en série. Quelle est la capacité équivalente ?
3. On considère 3 bobines L_1 , L_2 et L_3 en parallèle. Quelle est l'inductance équivalente ?
4. Définir sur un schéma un diviseur de tension. Démontrer la relation entre tensions associée.
5. Définir sur un schéma un diviseur de courant. Démontrer la relation entre intensités associée.
6. Quelles sont les grandeurs électriques qui sont des fonctions continues du temps (à l'ouverture ou à la fermeture d'un circuit comportant des dipôles R, L ou C) ?
7. Que valent u ou i pour une bobine ou un condensateur en régime continu (permanent)?
8. quels sont alors leurs dipôles équivalents ?
9. Donner sans justification les unités des grandeurs suivantes : LC , R/L et RC
10. Donner l'expression de l'énergie emmagasinée dans un condensateur.

TEST B

1. Ecrire la relation entre i et u pour les dipôles ci-dessous, en régime variable quelconque



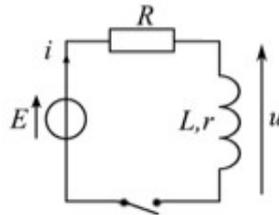
2. On considère 3 bobines L_1 , L_2 et L_3 en série. Quelle est l'inductance équivalente ?
3. On considère 3 capacités C_1 , C_2 et C_3 en parallèle. Quelle est la capacité équivalente ?
4. Définir sur un schéma un diviseur de courant. Démontrer la relation entre intensités associée.
5. Définir sur un schéma un diviseur de tension. Démontrer la relation entre tensions associée.
6. Quelles sont les grandeurs électriques qui sont des fonctions continues du temps (à l'ouverture ou à la fermeture d'un circuit) dans le cas d'un condensateur et dans le cas d'une bobine ?
7. Que valent u ou i pour une bobine ou un condensateur en régime permanent?
8. Quels sont alors leurs équivalents ?
9. Donner sans justification les unités des grandeurs suivantes : LC , R/L et RC
10. Donner l'expression de l'énergie emmagasinée dans une bobine.

TEST sujet A

1. Un circuit comportant en série, une résistance R et un condensateur de capacité C a pour constante de temps : $\tau = \dots\dots\dots$

Comment détermine t-on graphiquement sa valeur?

2. Un circuit série comporte une source de tension E , une résistance R et une bobine d'inductance L et de résistance interne r . Le circuit est initialement ouvert.

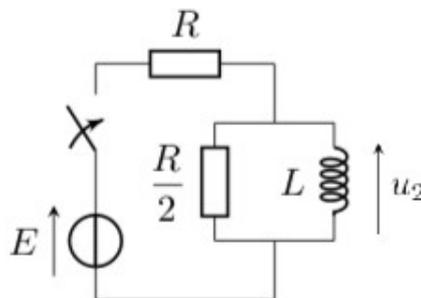


- a- Etablir l'équation différentielle vérifiée par i .
- b- La mettre sous la forme canonique.
- c- Que vaut $i(0^-)$, $i(0^+)$? Que vaut $i(\infty)$?
- d- Résoudre l'équation différentielle en précisant bien la condition initiale qui a permis de déterminer la constante d'intégration.
- e- Dédire de $i(t)$, l'expression de $u(t)$.
- f- Tracer l'allure de $i(t)$.
- g- Que vaut l'énergie emmagasinée dans la bobine lorsque le régime permanent est atteint ?
- h- Au bout de combien de temps, considère-t-on que le régime permanent est atteint ?

$\overleftarrow{u_1}$

3. Considérons le circuit ci-contre, dans lequel l'interrupteur, ouvert depuis très longtemps, est fermé à $t = 0$.

Le générateur est supposé idéal.



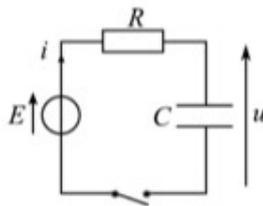
- a- Déterminer les valeurs, à $t = 0^-$ et $t = 0^+$, des tensions u_1 et u_2 .
- b- Déterminer les valeurs de u_1 et u_2 en régime permanent. (interrupteur fermé).

TEST Sujet B

1. Un circuit comportant en série, une résistance R et une bobine d'inductance L a pour constante de temps : $\tau = \dots\dots\dots$

Comment détermine t-on graphiquement sa valeur?

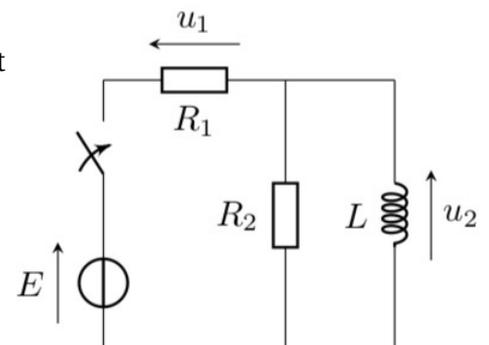
2. Un circuit série comporte une source de tension E , une résistance R et un condensateur de capacité C . Le condensateur est initialement déchargé.



- a- Etablir l'équation différentielle vérifiée par u .
- b- La mettre sous la forme canonique.
- c- Que vaut $u(0^-)$, $u(0^+)$? Que vaut $u(\infty)$?
- d- Résoudre l'équation différentielle en précisant bien la condition initiale qui a permis de déterminer la constante d'intégration.
- e- Déduire de $u(t)$, l'expression de $i(t)$.
- f- Tracer l'allure de $u(t)$.
- g- Que vaut l'énergie emmagasinée dans le condensateur lorsque le régime permanent est atteint ?
- h- Au bout de combien de temps, considère-t-on que le régime permanent est atteint ?

3. Considérons le circuit ci-contre, dans lequel l'interrupteur, ouvert depuis très longtemps, est fermé à $t = 0$.

Le générateur est supposé idéal.



- a- Déterminer les valeurs, à $t = 0^-$ et $t = 0^+$, des tensions u_1 et u_2 .
- b- Déterminer les valeurs de u_1 et u_2 en régime permanent. (interrupteur fermé).

