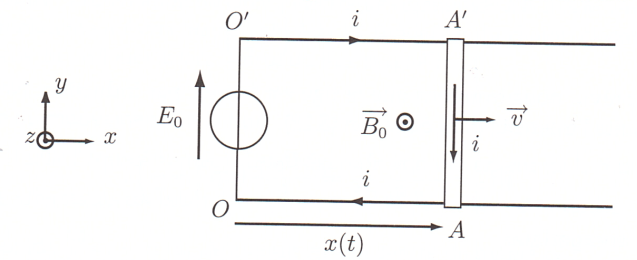
On considère un rail mobile, de masse , de longueur fermant un circuit électrique alimenté par un générateur de tension continue . La résistance équivalente du circuit sera notée repose sur le circuit horizontal, n’est soumis à aucun frottement et reste dans le plan horizontal. Le champ magnétique appliqué est uniforme et stationnaire. On néglige l’inductance propre du circuit.

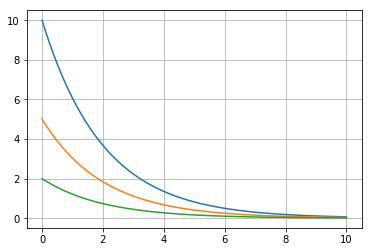


Vue du dessus

1. Expliquer qualitativement la mise en mouvement de la tige (initialement immobile).
2. Ecrire l’équation différentielle mécanique de la tige liant sa vitesse à l’intensité du courant traversant le circuit.
3. Ecrire l’équation électrique liant la vitesse , le courant d’intensité et la résistance équivalente du circuit.
4. En déduire une équation différentielle d’ordre 1 vérifiée par .
5. En déduire la loi horaire définissant en fonction de , et
6. Faire un bilan de puissance. Comment est utilisée puissance électrique délivrée par le générateur de tension ?

Question ouverte

On considère une cinétique d’ordre 1 de décomposition d’un réactif donné pour trois concentrations initiales différentes :



Comment s’assurer que la cinétique est bien d’ordre 1