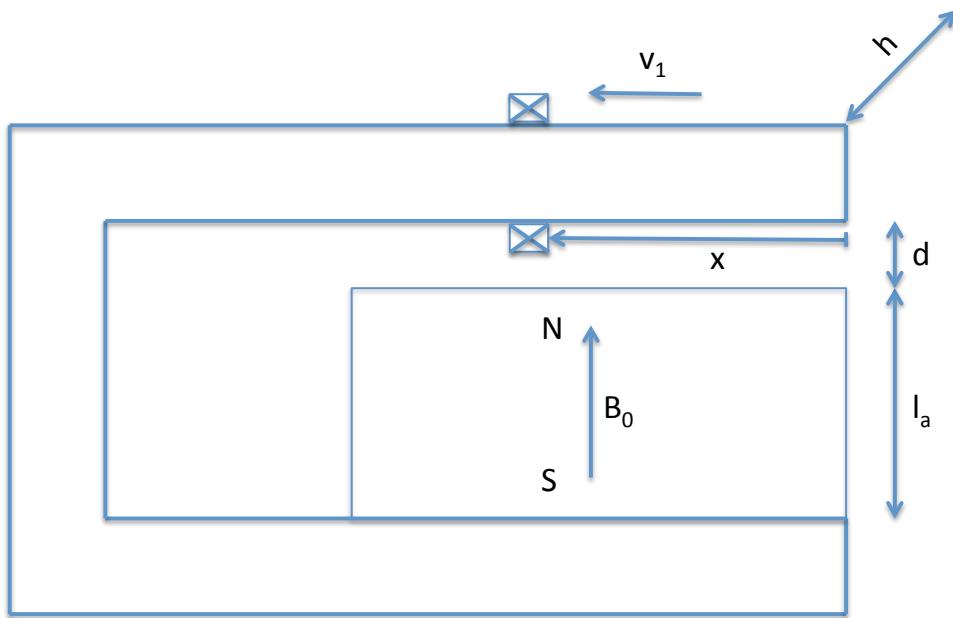


Conversion Electromécanique II

Exercice : Système Electrodynamique 2

On donne le système suivant:



On suppose que la perméabilité du fer est infinie et on néglige les effets de franges. On considérera par contre le flux de fuite (Flux créé par l'aimant ne passant pas dans la bobine) dans l'entrefer, parallèle à la direction de magnétisation. Pour les questions b) à d), la bobine n'est pas alimentée.

- Dessiner le schéma magnétique équivalent.
- Exprimer analytiquement le flux, créé par l'aimant ($I_1 = 0$), dans l'entrefer à partir du schéma précédent.
- En déduire l'induction dans l'entrefer.
- Déterminer la tension induite de mouvement aux bornes de la bobine si celle-ci se déplace avec une vitesse v_1 . On suppose que la bobine est infiniment mince.
- Déterminer la force qui s'exerce sur cette bobine si elle est parcourue par un courant continu I_1 .

Application numérique :

$N_1 = 200$, $B_0 = 1.1 \text{ T}$, $\mu_{\text{dr}} = 1.05$, $I_1 = 3 \text{ A}$, $v_1 = 5 \text{ m.s}^{-1}$, $d = 2 \text{ mm}$, $l_a = 10 \text{ mm}$, $h = 20 \text{ mm}$,