

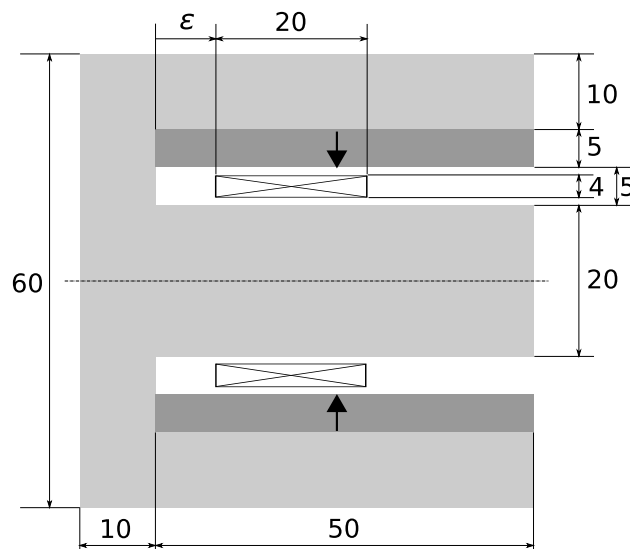
Conversion Électromécanique I

Exercice: **Système électrodynamique**

Soit un système électrodynamique présenté à la figure ci-dessous.

1. Déterminer la force statique sur la bobine pour le courant $I = 1$ A.
2. Déterminer le mouvement de la bobine $\varepsilon(t)$ et son courant $i(t)$ lors d'un enclenchement sur une source de tension continue de $U = 24$ V, sachant que:

- $\varepsilon|_{t=0} = 0$
- $d\varepsilon/dt|_{t=0} = 0$
- le sens du courant est tel que la force tend à éjecter la bobine
- les frottements sont négligeables



Les valeurs numériques pour la bobine sont: $N = 1200$ spires, la résistance $R = 48$ Ω , l'inductance propre indépendante de la position $L_b = 0.11$ H et la masse $m = 0.05$ kg.

Les valeurs numériques pour l'aimant sont: $B_0 = 1.1$ T et $\mu_{dr} = 1.05$. La profondeur du système est $L = 20$ mm.