

Actionneurs et systèmes électromagnétiques I

Exercice: Tension induite de mouvement avec aimant permanent

Un disque comprenant un aimant permanent de forme sectorielle tourne à une vitesse constante Ω à l'intérieur d'un stator. Le stator comprend une bobine avec N spires, permettant de mesurer la tension induite à ses bornes.

La configuration du système et les paramètres géométriques sont indiqués ci-après. L'aimant permanent plastifié est caractérisé par sa droite de retour.

Déterminer la tension induite en fonction du temps $u(t)$. A l'instant $t = 0$, l'aimant se trouve dans sa position haute. La perméabilité du fer est infinie.

Les valeurs numériques sont: $N = 1000$, $\delta = 0.5$ mm, $e = 2$ mm, $R_1 = 70$ mm, $R_2 = 50$ mm, $B_0 = 0.4$ T, $\mu_{dr} = 1.1$ et $\Omega = 1500$ t/min.

