

TP 11 Etude de la caractéristique d'un moteur

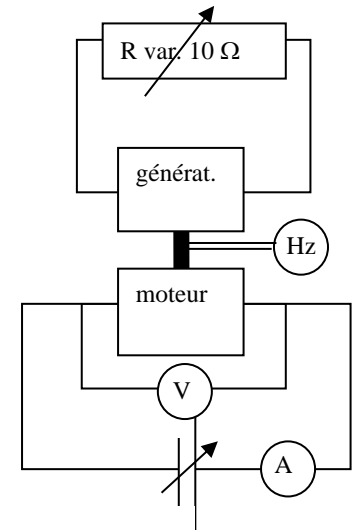
1) Introduction

Il s'agit d'étudier la caractéristique $U=f(I)$ pour différents dipôles actifs. Il faut tout le temps prendre soin de ne pas dépasser le courant maximal pour les différents composants. Varier lentement.

2) Moteur (convention récepteur)

Montage : On dispose d'un moteur alimenté avec un tension variable. Pour éviter que le moteur tourne toujours plus vite, il entraîne un générateur électrique. Plus la résistance branchée sur le générateur diminue, plus le moteur est freiné.

Ce freinage sert à garder le moteur à une fréquence de rotation fixe. Noter approximativement le moment de force exercé.



f(Hz)	I(A)	U40(V)	U50(V)	U60(V)	M (Nm)
40					
40					
40					
40					
40					
50					
50					
50					
50					
50					
60					
60					
60					
60					
60					

Démarche :

On commence en ne branchant pas de résistance et on règle U pour atteindre la fréquence f voulue. La fréquence de rotation est mesurée par un multimètre.

Ensuite on augmente la tension et on freine le moteur en reliant la résistance sur le générateur afin de freiner le moteur juste assez pour garder la fréquence constante.

Tension et intensité du moteur :

$$U=7-12V \text{ et } I : 0,5-3A$$

Fréquence de rotation :

$$f= 40, 50, 60 \text{ Hz}$$

3) Exploitation

Introduire les données dans EXCEL et faire un graphique avec les 3 caractéristiques.

Déterminer la f.cém E' et la résistance interne du moteur pour chaque fréquence.

Vérifier si E' est proportionnel à la fréquence de rotation du moteur.

Calculer la puissance mécanique et comparer à $E' \cdot I$ et $U \cdot I$.