

PHS1102 - Automne 2020
Données expérimentales du laboratoire 2

Rédigez votre rapport de laboratoire en utilisant les données ci-dessous, comme si vous les aviez mesurées au laboratoire.
 N'oubliez pas de déterminer l'incertitude associée à chaque mesure en utilisant la gamme de l'instrument qui permet d'obtenir l'incertitude la plus faible pour cette mesure (voir manuel de laboratoire).

Tableau II.1 : ϵ à une fréquence constante ($f = 2400 \text{ rpm} = 40 \text{ Hz}$)

$I_1 \pm \Delta I_1$ [A]	$B \pm \Delta B$ [mT]	$\epsilon_{\text{exp}} \pm \Delta \epsilon_{\text{exp}}$ [mV]	Échelle verticale de l'oscilloscope [mV/div]	$\epsilon_{\text{théo}} \pm \Delta \epsilon_{\text{théo}}$ [mV]	Période du signal ($25,0 \pm 0,5$) ms
0,54 (I_1 min.)		94	50		
1,05		166	50		
1,50		239	100		
2,04		315	100		
2,55		394	200		
3,00		476	200		
3,53		535	200		

Le courant I_1 a été mesuré avec le multimètre numérique DM-8034.

Tableau II.2 : ϵ à champ B constant ($I_1 = 3,0 \text{ A}$)

Fréquence de rotation $f \pm \Delta f$ [Hz]	Période $p \pm \Delta p$ [ms]	Échelle horizontale de l'oscilloscope [ms/div]	$\epsilon_{\text{exp}} \pm \Delta \epsilon_{\text{exp}}$ [mV]	Échelle verticale de l'oscilloscope [mV/div]	$\epsilon_{\text{théo}} \pm \Delta \epsilon_{\text{théo}}$ [mV]
20	50	5	237	100	
25	41	5	286	100	
40	25,0	2	476	200	
50	19,5	2	590	200	
62,5	16,0	2	735	200	

Tableau II.3 : Le rendement η pour $I_1 = 3,0 \text{ A}$ et $f = 2400 \text{ rpm} = 40 \text{ Hz}$

$V_2 \pm \Delta V_2$ [V]	$I_2 \pm \Delta I_2$ [mA]	$P_2 \pm \Delta P_2$ [W]	$V_3 \pm \Delta V_3$ [V]	$P_3 \pm \Delta P_3$ [W]	$\eta \pm \Delta \eta$ [%]
11,57	350				

La tension V_2 a été mesurée avec le multimètre numérique DM351.

Le courant I_2 a été mesuré avec le multimètre numérique DM-8034.

On a mesuré une tension $\epsilon = 300 \text{ mV}$ aux bornes de R_{ch} à l'aide de l'oscilloscope (échelle verticale : 50 mV/div).