

Université Technique de Sofia			
Chaire: "Electrotechnique théorique"			
Etudiant :			
No de faculté :	Groupe :	Faculté :	DF
Date :	K. Ivanov :		

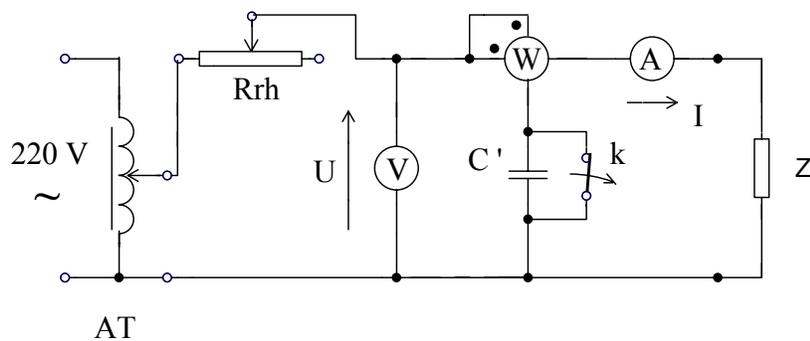
THEME:

**ÉTUDE D'UN CIRCUIT ÉLECTRIQUE LINÉAIRE
EN RÉGIME SINUSOÏDAL**

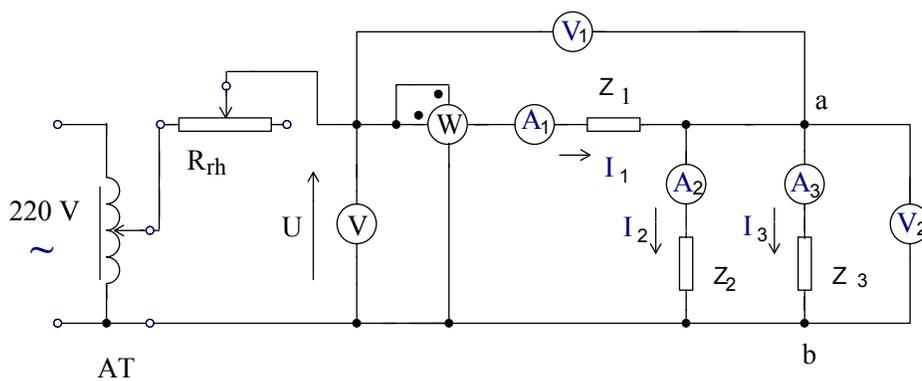
1. Partie théorique

2. Schémas utilisés

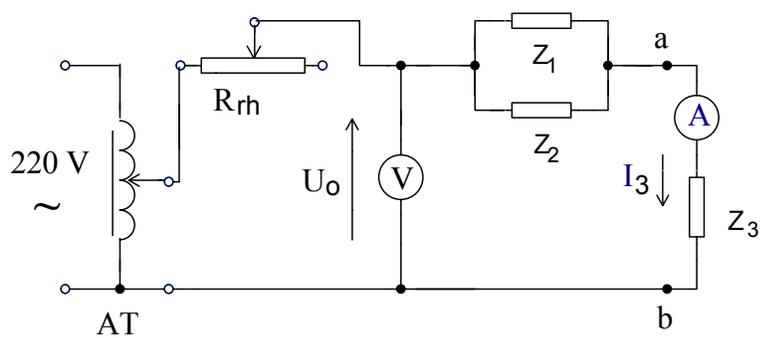
2.1. Mesure des impédances



2.2. Mesure du circuit étudié



2.3. Mesure d'après le théorème de Thévenin



3. Résultats obtenus

3.1. Mesure des impédances

dipôles	U	I	P	P'	z	φ	$Z=ze^{j\varphi}$	$Z=R+jX$
mesurés	V	A	W	-	Ω	deg	Ω	Ω
Z_1 (RL)								
Z_2 (RC)								
Z_3 (C)								
Z_{e12} ($Z_1 Z_2$)								

3.2. Circuit étudié (tension d'entrée $U =$ V)

tension d'entrée	U = V	mesuré	calculé
U_1	V		
U_2	V		
I_1	mA		
I_2	mA		
I_3	mA		
P	W		

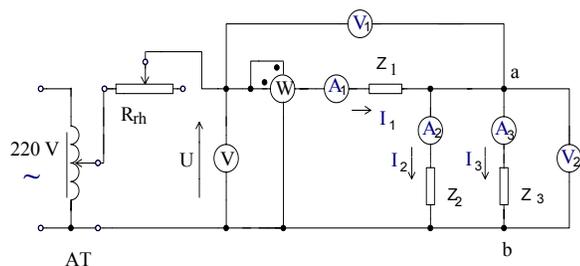
$$U_{0 \text{ mes}} = \quad \text{V} \quad I_{cc \text{ mes}} = \quad \text{mA} \quad (\text{par rapport de la branche } Z_3)$$

3.3. Étude d'après le théorème de Thévenin et le théorème de Norton

	approche utilisé :		valeur efficace	valeur complexe
1	I_3 mesuré d'après tabl. 3.2	mA		---
2	I_3 calculé d'après tabl. 3.2	mA		
3	I_3 calculé d'après Thévenin avec $U_{0 \text{ mes}}$	mA		
4	I_3 calculé d'après Thévenin avec $U_{0 \text{ cal.}}$	mA		
5	I_3 mesuré d'après Thévenin - schéma 2.3.	mA		---
6	I_3 calculé d'après Norton avec $I_{cc \text{ mes}}$	mA		
7	I_3 calculé d'après Norton avec $I_{cc \text{ cal.}}$	mA		

4. Conclusions

5. Calculs du circuit



$$\begin{aligned} \dot{U} &= & Z_1 &= \\ Z_2 &= & Z_3 &= \end{aligned}$$

$$\left(Z_{\text{circ}} = Z_1 + \frac{Z_2 Z_3}{Z_2 + Z_3}, \quad \dot{I}_1 = \frac{\dot{U}}{Z_{\text{circ}}}, \quad \dot{I}_2 = \dot{I}_1 \frac{Z_3}{Z_2 + Z_3}, \right.$$

$$\left. \dot{I}_3 = \dot{I}_1 - \dot{I}_2, \quad \dot{U}_1 = \dot{I}_1 Z_1, \quad \dot{U}_2 = \dot{U} - \dot{U}_1, \quad P = \text{Re}(\dot{U} \cdot \dot{I}_1^*) \right)$$

I₃ d'après Thévenin: $\left(\dot{I}_3 = \frac{\dot{U}_0}{Z_e + Z_3}; \quad \dot{U}_0 \text{ mes} = U_0 e^{j0^0} \quad \text{ou} \quad \dot{U}_0 \text{ cal} = \frac{\dot{U}}{Z_1 + Z_2} Z_2, \quad \dot{U} = U e^{j0^0} \right)$

I₃ d'après Norton: $\left(\dot{I}_3 = \dot{I}_{\text{CC}} \frac{Z_e}{Z_e + Z_3}; \quad \dot{I}_{\text{CC}} \text{ mes} = I_{\text{CC}} e^{j0^0} \quad \text{ou} \quad \dot{I}_{\text{CC}} \text{ cal} = \frac{\dot{U}}{Z_1}, \quad \dot{U} = U e^{j0^0} \right)$