

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

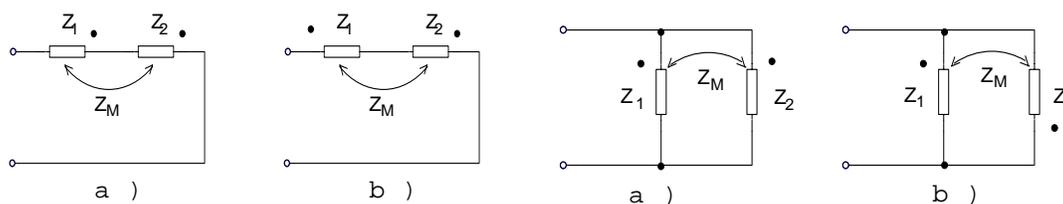
THEME:

**ÉTUDE D'UN CIRCUIT COMPORTANT DES BOBINES
COUPLÉES MAGNETIQUEMENT**

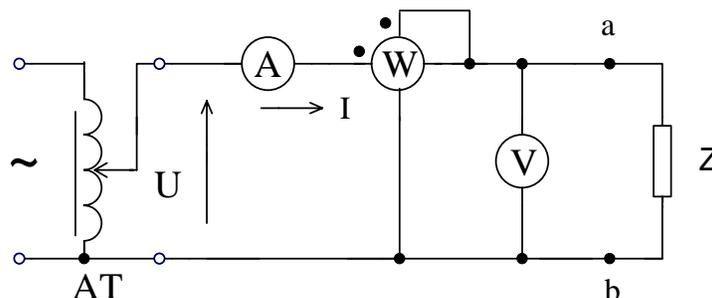
1. Partie théorique

2. Schémas utilisés

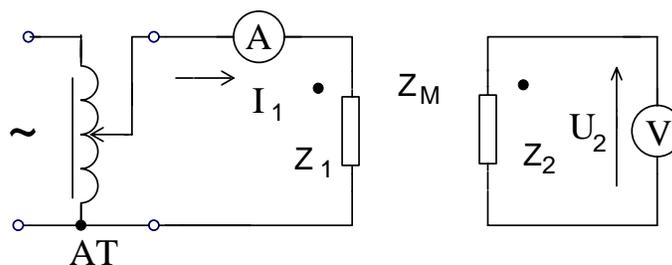
2.1. Association *série* ou *parallèle*, en concordance et en opposition



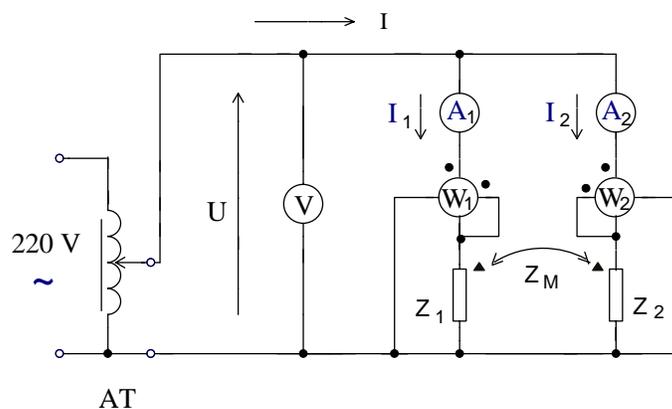
2.2. Identification des bornes homologues / à tension d'entrée $U=50V$ / et mesure des impédances complexes



2.3. Mesure du coefficient d'inductance mutuelle; étude de l'influence du déplacement des bobines



2.4. Etude du couplage en parallèle, mesure des puissances



3. Résultats obtenus

3.1. Impédances mesurées / dispositif 1 /

<i>dipôles</i>	U	I	P	z	φ	R	X	Z = R+jX
<i>mesurés</i>	V	A	W	Ω	deg	Ω	Ω	Ω
Z ₁ (extérieure)		0.9						
Z ₂ (intérieure)		0.9						
Z _{S conc}	110							
Z _{S op}		0.9						
Z _{P conc}		0.9						
Z _{P op}		0.9						

3.2. Coefficient d'inductance mutuelle M(l)

- influence du déplacement rectiligne /dispositif 1 /

l	cm	0	2	4	6	8	10	12	14
I ₁	A	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
U ₂	V								
M	mH								

3.3. Coefficient d'inductance mutuelle M(α)

- influence du déplacement angulaire /dispositif 2 /

α	deg	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
I ₁	A	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
U ₂	V										
M	mH										

3.4. Impédance complexe de l'induction mutuelle Z_M /dispositif 1 /

$$M = \quad \text{mH} , \quad Z_M = \quad \Omega$$

3.5. Couplage en parallèle

<i>dispositif 1</i>	U	I ₁	I ₂	P _{W1}	P _{W2}	P _{R1}	P _{R2}	P _{M12}	P _{M21}
	V	A	A	W	W	W	W	W	W
mesuré	50								
calculé	50								

4. Présentation graphique

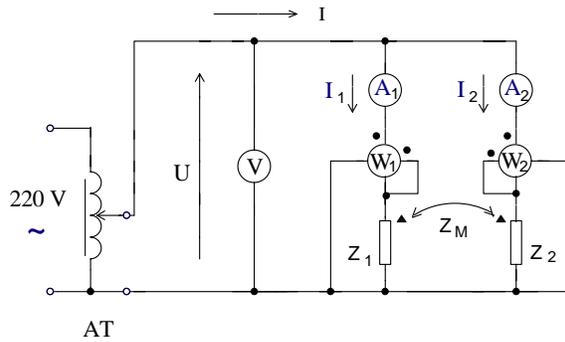
M (l)

M (α)

5. Conclusions

Sens du transfert de la puissance active d'inductance mutuelle :
(fig.2.4 / dispositif 1)

6. Calcul du couplage en parallèle



$$\dot{U} =$$

$$Z_1 =$$

$$Z_2 =$$

$$Z_M =$$

*Formules
utilisées*

$$\left| \begin{array}{llll} \dot{U} = Z_1 \dot{I}_1 + Z_M \dot{I}_2 & P_{W1} = \operatorname{Re}(\dot{U} \dot{I}_1^*) & P_{R1} = R_1 I_1^2 & P_{M12} = \operatorname{Re}(Z_M \dot{I}_2 \dot{I}_1^*) \\ \dot{U} = Z_2 \dot{I}_2 + Z_M \dot{I}_1 & P_{W2} = \operatorname{Re}(\dot{U} \dot{I}_2^*) & P_{R2} = R_2 I_2^2 & P_{M21} = \operatorname{Re}(Z_M \dot{I}_1 \dot{I}_2^*) \end{array} \right.$$