

ECF1: Notions de base en électricité

Objectif: Mise en œuvre des outils d'analyse pour préparer la mise en service d'une installation frigorifique (mesure de grandeurs électriques).

1/ Source d'alimentation

1.1/ Les grandeurs caractéristiques en électricité

Compléter le tableau avec le nom des grandeurs, la lettre qui les désigne et leur unité

Grandeur	Lettre	Unité (lettres)	Détail de l'unité
Tension			
	I		
		W	(watt)
		Wh	
	s		
Résistance			
		VA	
			(Volt ampère réactif)
		Hz	
	Cos(φ)		
Rendement			

1.2/ Relation entre les grandeurs

Cocher la bonne case

Formule	Vrai	Faux
$I = U / R$		
$R = U * I$		
$E = P * t$		
$P = E / t$		
$P1 = U * I * \sin(\varphi)$		
$I1 = P1 / (U * \cos(\varphi))$		
$P3 = \sqrt{3} * U * I * \cos(\varphi)$		

ECF1: Notions de base en électricité

2/ Dispositifs de protection

Donner la fonction des dispositifs de protection suivant:

Disjoncteur (magnéto-thermique) 20A courbe D	
Interrupteur différentiel 40A - 30mA	
Fusible 10A de type aM	

3/ Schéma de câblage d'un contacteur (pré-actionneur)



Des mesures sont effectuées sur un équipement monophasé. Pour cela l'analyseur de réseau est muni d'une pince (mesure de I) et de 2 pointes de touche (mesure de V).

1. À partir des relevés effectués, donner :

- La valeur efficace de la tension V : et la valeur efficace du courant I :
- La valeur de la puissance active P :et la valeur de la puissance réactive Q :
- Le facteur de puissance PF :et la valeur de la puissance apparente S :

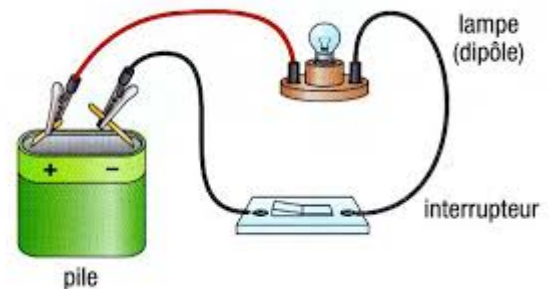
3/ Circuit électrique de base

Dans le montage ci-dessus, une pile de type 6LR (tension $U=9v$), alimente une lampe via un interrupteur.

Représenter le courant I dans le circuit ainsi que la tension au niveau de la lampe.

Si la résistance de la lampe est de 350 ohms, calculer:

- Le courant consommé par la lampe
- Sa puissance
- L'énergie consommée durant une journée où elle fonctionne durant 9 heures.



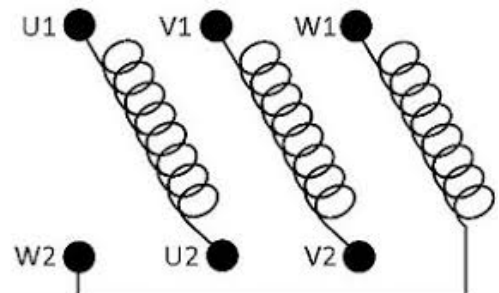
ECF1: Notions de base en électricité

4/ Couplage d'un moteur (machine asynchrone) triphasé

En analysant les plaques à bornes des deux moteurs ci-dessous, donner le nom du couplage à prévoir pour un raccordement sur le réseau 240v/400v et représentez le sur schéma de principe proposé.

Moteur 1:

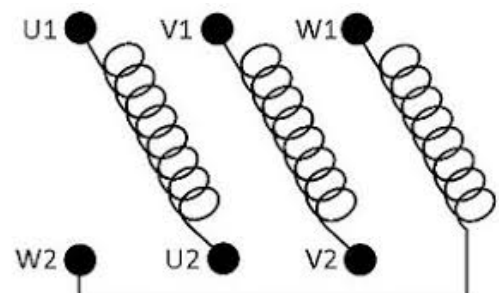
* LEROY SOMER Mot. 3~ PLS 180 M-T CE						
IP 23 IK08	I cl.F	40°C	S1	%	c/h	
V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A	
Δ 380	50	2928	30	0.88	57.6	
Δ 400		2936		0.84	57.2	
Y 690		2936		0.84	33	
Δ 415	60	2942	34	0.81	57.3	
Δ 440		3537		0.88	54.3	
Δ 460		3542		0.87	54.2	
DE 6212 2RSC3					g	
NDE 6210 2RSC3					h	



Couplage =>

Moteur 2:

		16015 ANGOULÊME					
FRANCE							
MOTEUR ASYNCHRONE · NFC 51-111 NOV.79							
Type	LS 90 Lz	595257/3					
kW	1,5	cos φ	0,78	ΔV	230	A	6,65
		rd ^{to} %	76	λY	400	A	3,84
t/min	1440	iso/classe	F	amb ^{ce} °C	40		
Hz	50	pn	3	S. ^{ce}	S1		
Roulements Made in							
Autres Pièces Made in FRANCE							



Couplage =>