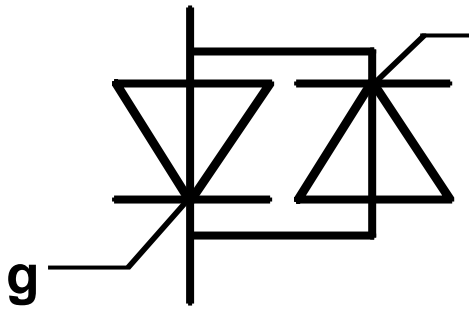


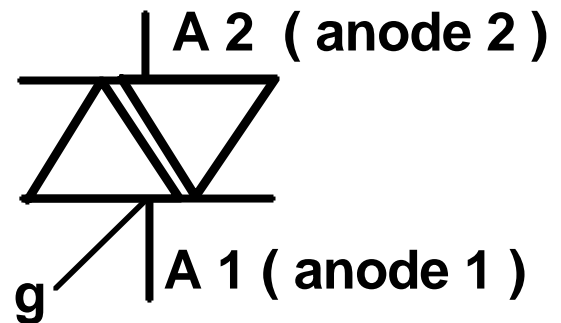
COMMANDE EN DOUBLE ALTERNANCE

avec 2 THYRISTORS
TÊTE- BÊCHE

ou avec LE TRIAC



Les caractéristiques principales sont les mêmes que pour un thyristor .

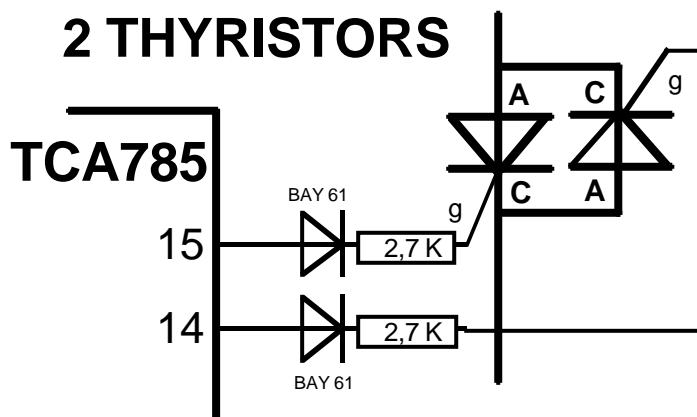


triacs

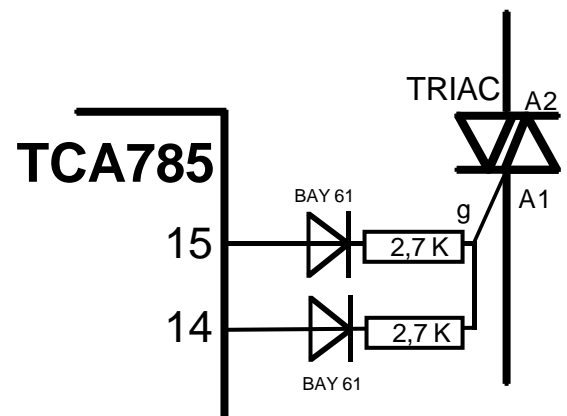
Donnez les 3 caractéristiques principales du triac :
TDAL221 B

TYPES	V _{DM} ± (V)	I _{SM} (A)	I _{DM} @ V _{DM} = 100V (mA)	surface	I _{GT} (mA)								V _{TM} (V)	di/dt 80 % V _{DM} T _{vj} = 100°C (V/μs)	Boîtier Case	
					I ++		II +-		III --		IV -+					V mA
					min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.				
1 A eff TDAL221 A,B,S TDAL381 A,B	400 700	10 10	0.75A	\$ A B		3 10 50		3 10 50		3 10 50		3 10 50	200 200 500	1,8A 1,8A 1,8A	200 200 500	TQ35

commande de
2 THYRISTORS



commande d'un TRIAC



Visualisez les impulsions sur la sortie **14** du circuit intégré de commande **TCA 785** sur la **voie 1** de l'oscilloscope et les impulsions sur la sortie **15** du circuit intégré de commande **TCA 785** sur la **voie 2**

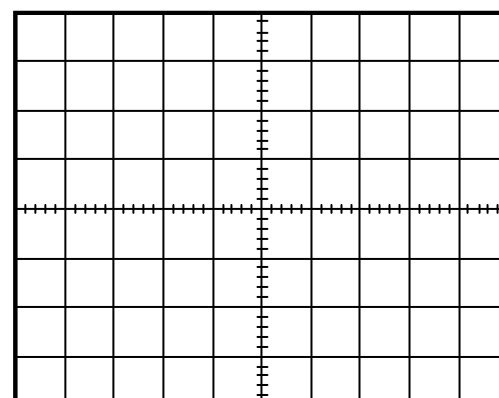
(la masse étant au zéro volt = patte 1)

Que constatez-vous ? :

.....

.....

Mesurez le déphasage :



calibre

V/div

base de temps

/div

COMMANDE EN DOUBLE ALTERNANCE

Visualisez et relevez la forme de la tension pour
2 valeurs de α différentes : $\alpha = 40^\circ$ et $\alpha = 140^\circ$

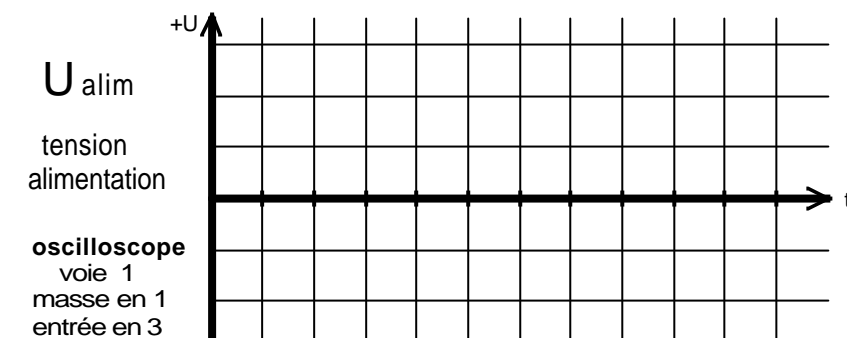
--- aux bornes de l'alimentation (masse en **1** et voie 1 en **3**)

--- aux bornes du triac (masse en **1** et voie 2 en **4**)

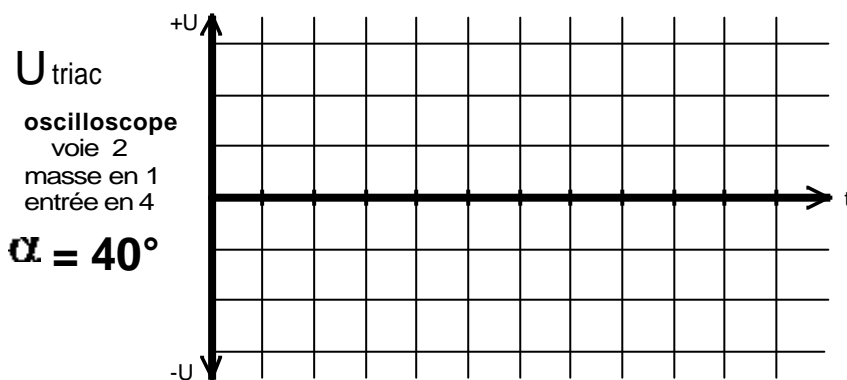
Afin de mieux effectuer vos relevés, décalibrez la base de temps pour avoir une période complète égale à 9 divisions donc un angle α de

40 ° représenteradivisions

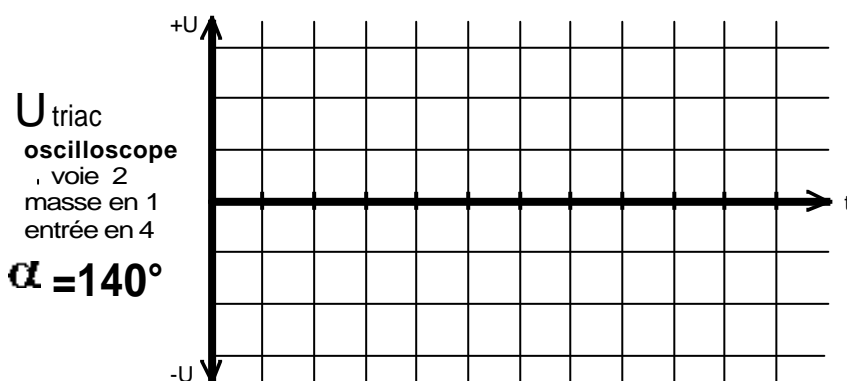
140 ° représenteradivisions



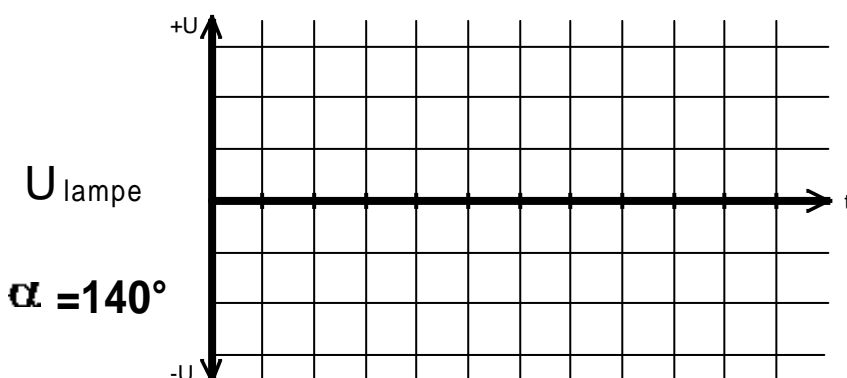
relevez :
U eff alimentation v
calculez U crête v



relevez :
U eff Triac v
U eff lampe v
I eff lampe A
calculez **P_{eff}** absorbée
par la lampe w



relevez :
U eff Triac v
U eff lampe v
I eff lampe A
calculez **P_{eff}** absorbée
par la lampe w



Comment évolue la puissance
en fonction de l'angle **a**

.....
.....
.....

La tension aux bornes de la lampe

est : -- alternative ☐
-- continue ☐
-- unidirectionnelle ☐

mettre une croix pour indiquer votre choix

En déduire la forme de la tension aux bornes de la lampe
avec , par exemple $\alpha = 140^\circ$

COMMANDE EN DOUBLE ALTERNANCE

Faire le rapport de : $\frac{U_{\text{eff en double alternance}}}{U_{\text{eff en simple alternance}}}$ pour $\alpha = 40^\circ$ et $\alpha = 140^\circ$

De même , faire le rapport pour les puissances .

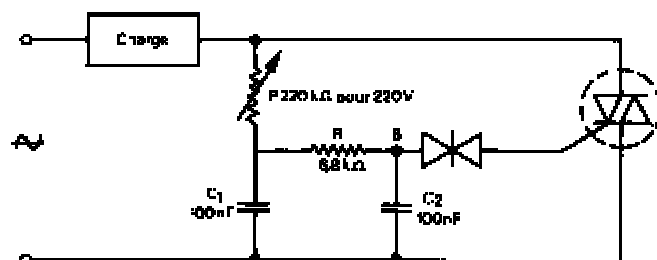
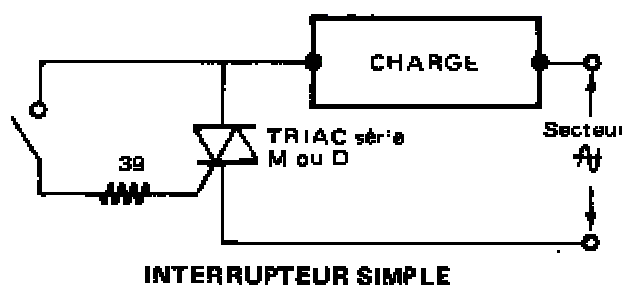
	$\frac{U_{\text{eff en double alternance}}}{U_{\text{eff en simple alternance}}}$	$\frac{P_{\text{en double alternance}}}{P_{\text{en simple alternance}}}$
$\alpha = 40^\circ$		
$\alpha = 140^\circ$		

On constate que :

- la tension en double alternance est de la tension en simple alternance
- la puissance en double alternance est de la puissance en simple alternance

Industriellement, pour des intensités assez petites ($>$ ou $=$ à 25 A) et des tensions maxi de 220v, il est préférable d'utiliser des TRIACS, composant qui réunit dans un même boîtier les 2 thyristors tête-bêche avec une seule gâchette de commande .

Schémas d'application de triacs :



- Circuit de déclenchement à diode symétrique avec réduction du phénomène d'hystérésis.

APPLICATION :

Dans un four industriel, un thyristor commande une résistance de 2000 W en 380 v alternatif 50 Hz .
Donnez à l'aide de la documentation constructeur (document 4 / 4) , la référence d'un thyristor pouvant convenir pour un remplacement éventuel . .

Thyristor de référence :

On désire réaliser un variateur d'intensité lumineuse pour commander 6 lampes de 100 w en 220v.
Donnez la référence d'un triac pouvant convenir .

Triac de référence :

T
H
Y
R
I
S
T
O
RMETTRE EXTRAIT DE
CATALOGUE
CONSTRUCTEURT
R
I
A
CMETTRE EXTRAIT DE
CATALOGUE
CONSTRUCTEUR