

Nom :
Prénom :
Groupe :

Exercice 1 :

Un transformateur monophasé a les caractéristiques suivantes :

- 230 V / 24 V 50 Hz
- 63 VA 2 kg
- Calculer le courant primaire nominal I_{1N} et le courant secondaire nominal I_{2N} .

.....

.....

.....

.....

Exercice 2 :

On a mesuré deux (2) tensions de pic (V_P) pour un transistor Unijonction UJT :

- ❖ $V_{P1} = 8,9V$ pour $V_{BB} = 15V$
- ❖ $V_{P2} = 14,3V$ pour $V_{BB} = 25V$
- Calculer le paramètre intrinsèque η et la tension de seuil V_s .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 3 :

- 1) Quelle est la différence entre la technologie TTL et la technologie CMOS ?
- 2) Donner la signification du nom du circuit intégré suivant : **74 ALS 08**, et quelles sont ses propriétés ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 4:

Une charge résistive $R = 100\Omega$ est alimentée à travers un thyristor Th (supposé parfait) par une source de tension sinusoïdale alternative u (Voir figure 1).

a. On relève les chronogrammes de u , i_G et v :

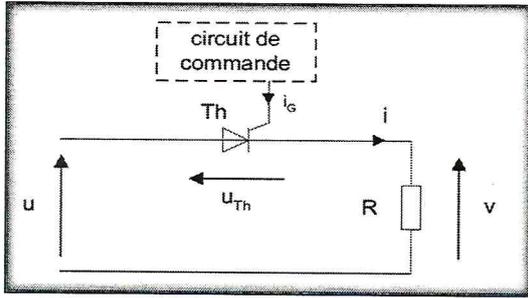
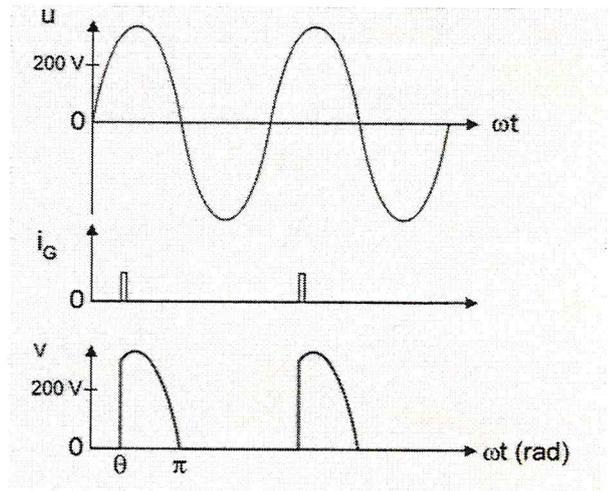
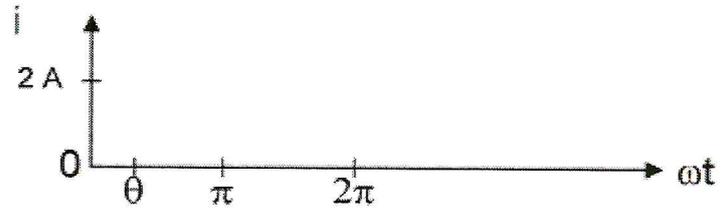
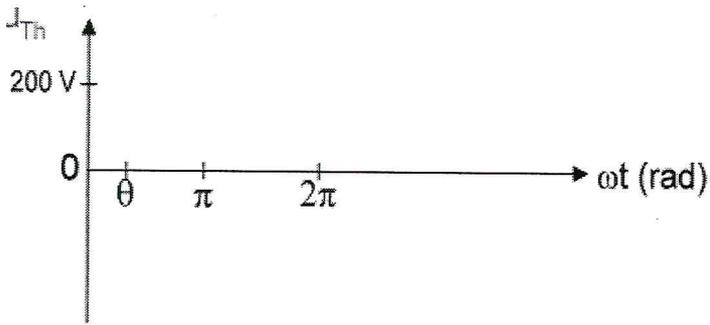


Figure 1



b. Compléter les chronogrammes de u_{Th} et i :



Exercice 5:

Donner le symbole graphique pour chacun des composants électroniques suivants, en identifiant clairement la polarité des électrodes de chacun :

Composant électronique	Symbole graphique	Composant électronique	Symbole graphique
Transistor UJT		Triac	
Opto-coupleur		Phototransistor	
Photorésistance		Diac	
TEC à Canal -N		Pont de redressement	
TEC à Canal -P		Photodiode	

CORRIGE TYPE DE L'EXAMEN DU 1^{IER} SEMESTRE
TECHNOLOGIES DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES

Exercice 1

- (2 pts) • $I_{1N} = S_N / U_{1N} = 63 / 230 = 0,27 \text{ A}$
 • $I_{2N} = S_N / U_{2N} = 63 / 24 = 2,6 \text{ A}$

EX02 :

(4 pts)
$$\begin{cases} V_{P1} = n V_{BB} + V_S \text{ --- ①} \\ V_{P2} = n V_{BB} + V_S \text{ --- ②} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = 0,54. \\ V_S = 0,8 \text{ V.} \end{cases}$$

EX03 :

- Comparaison entre la technologie TTL et CMOS :

	TTL	CMOS
• Tension d'alimentation	5V ± 5%	de 3V à 18V
• Courant d'entrée	non négligeable	nul
• Transistors utilisés	Bipolaires	A effet de champ.
• Bruit	Bonne immunité au bruit	excellente immunité au Bruit
• Appellation	74xxxx	4xxx

- Signification :

74 ALS 08 → TTL Advanced Low power Schottky (Porte logique) ET

Famille série Modèle

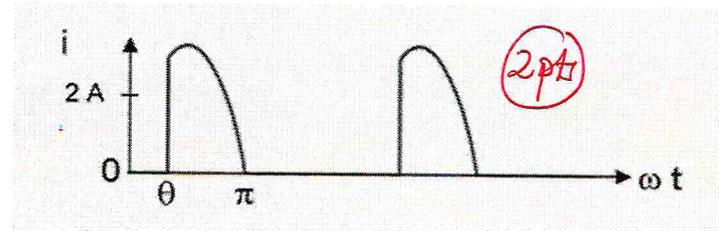
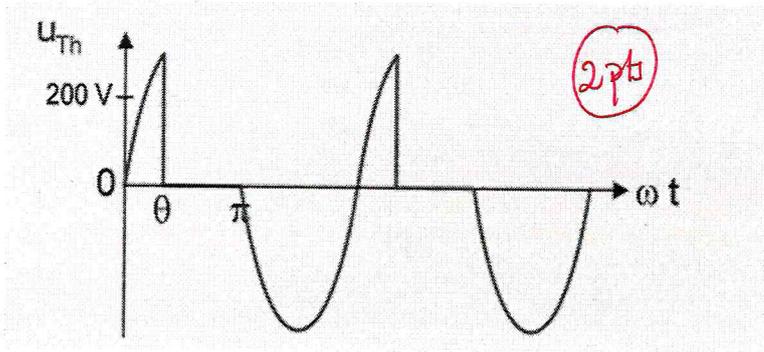
(0,5) 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

0,25 • Faible consommation de courant.
 0,25 • très rapide.
 0,25 • à base de diode Schottky.

Exercice 4

Loi des branches : $u_{Th} = u - v$

Loi d'Ohm : $i = v/R$



Exercice 5

Symboles des composants électroniques :

5pts

Composant électronique	Symbole graphique	Composant électronique	Symbole graphique
Transistor UJT		Triac	
Opto-coupleur		Phototransistor	
Photorésistance		Diac	
TEC à Canal -N		Pont de redressement	
TEC à Canal -P		Photodiode	