

Angé de module: GUERMAT Noubeil

Option: IMI (M2).

Correction du contrôle n° 1

Module: Acq. de données et interface P.C.

Question de cours: (6 points)

- 1°) For loop: Boucle « for » pour exécuter une partie du diagramme n fois de 0 à $n-1$.
 - While loop: permet l'exécution d'une partie du diagramme jusqu'à une condition est vérifiée.
 - Case structure « if »: c'est la structure « if » (True / False) et *if* imbriqué dans les autres langages de programmation un et un seul cas doit être exécuté. La valeur du « case selector » doit être une valeur énumérique.
 - Flat répétable: Exécution séquentiel du programme.
- 2°) Un tableau: contient des valeurs de même types.
Un cluster: contient des valeurs de types différents.
 - 3°) L'utilisation des registres à décalage lorsque on veut faire passer des valeurs d'itérations précédentes à l'itération suivante par l'intermédiaire de la boucle (for ou while).

N = 1: (3 points)

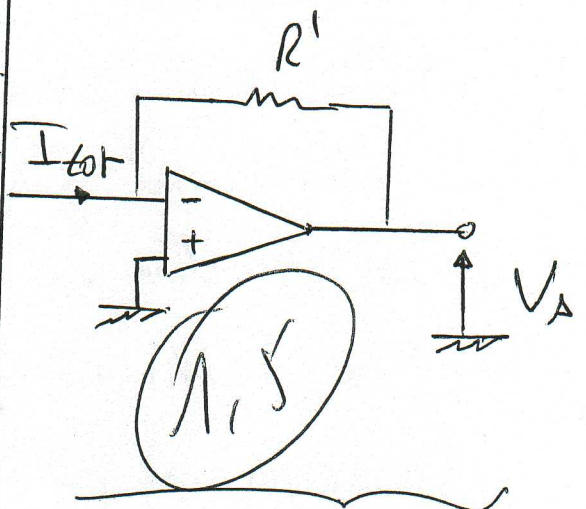
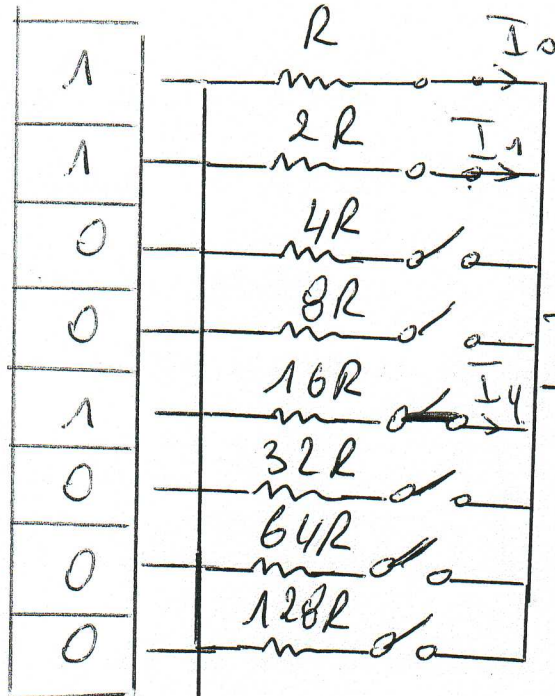
1°/ Elle démarre suivant le temps de création. (1)

2°/ Dans ce cas on utilise : - Flat séquence (1)

- Tunnel. (1)

Ex = N = 2: (6 points)

1°/



Registre
binaire

$\frac{I}{V_{ref}}$
en circuit résistif

Sommeur.

2°/ $V_s = -R' \cdot I_{tot}$. (0,5)

$$I_{tot} = I_0 + I_1 + I_4$$

$$= \frac{V_{ref}}{R} + \frac{V_{ref}}{2R} + \frac{V_{ref}}{16R}$$

$$= V_{ref} \left(\frac{16 + 8 + 1}{16R} \right)$$

$$= \frac{25}{16} \cdot \frac{V_{ref}}{R}$$

$$V_s = - \frac{R'}{R} \cdot \left(\frac{25}{16} \right) \cdot V_{ref}$$

le nombre de points de mesure de ce CNA:

$$n = 2^8 = 256 \text{ points.}$$

$$30/ \quad q = \frac{0,15 \text{ Calibre}}{2^8} = \frac{10}{2^8} = 0,039 \text{ volts.}$$

$$V_A = q \cdot N$$

$$N = b_{n-1} \cdot 2^{n-1} + b_{n-2} \cdot 2^{n-2} + \dots + b_1 \cdot 2^1 + b_0$$

Mot binaire: 11001000 \rightarrow Hexadécimal: 200.

$$V_A = 200 \times 0,039 = 7,8 \text{ volt.}$$

Ed = N = 3: (5 points).

1°/ a) D_1 et D_2 passante:

$$\left. \begin{array}{l} i_{D_1} > 0 \Rightarrow U = \bar{E}_1 \\ i_{D_2} > 0 \Rightarrow U = -\bar{E}_2 \end{array} \right\} \Rightarrow \bar{E}_1 \neq \bar{E}_2$$

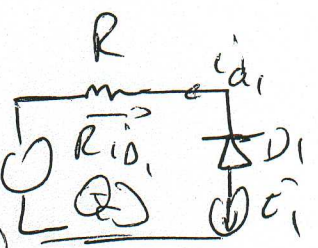
impossible

b) D_1 passante et D_2 bloquée.

$$i_{D_1} > 0 \Rightarrow U = -\bar{E}_2$$

$$V_i + R \cdot i_{D_1} + \bar{E}_1 = 0 \Rightarrow i_{D_1} = - \frac{V_i + \bar{E}_1}{R}$$

$$\Rightarrow V_i < -\bar{E}_1$$



e) D_1 bloquée et D_2 passante:

$$i_{D_2} > 0 \Rightarrow u = \frac{0,25}{E_2}$$

$$V_i = R \cdot i_{D_2} + E_2 \cdot 0,25 = \frac{V_i - E_2}{R} > 0$$

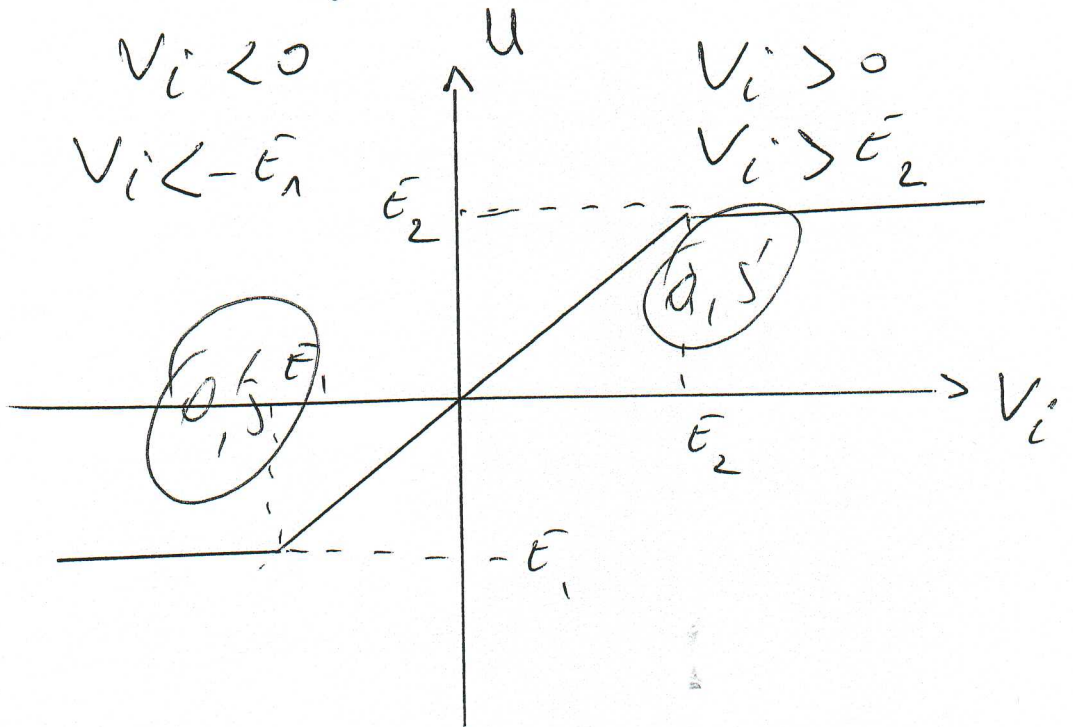
$$\Rightarrow V_i > E_2$$

d) D_1 et D_2 bloquée.

$$u = V_i$$

$$V_i < 0$$

$$V_i < -E_1$$



2°) si $V_i(t) = V_0 \cdot \sin \omega t$, $V_0 > \max(E_1, E_2)$.

