

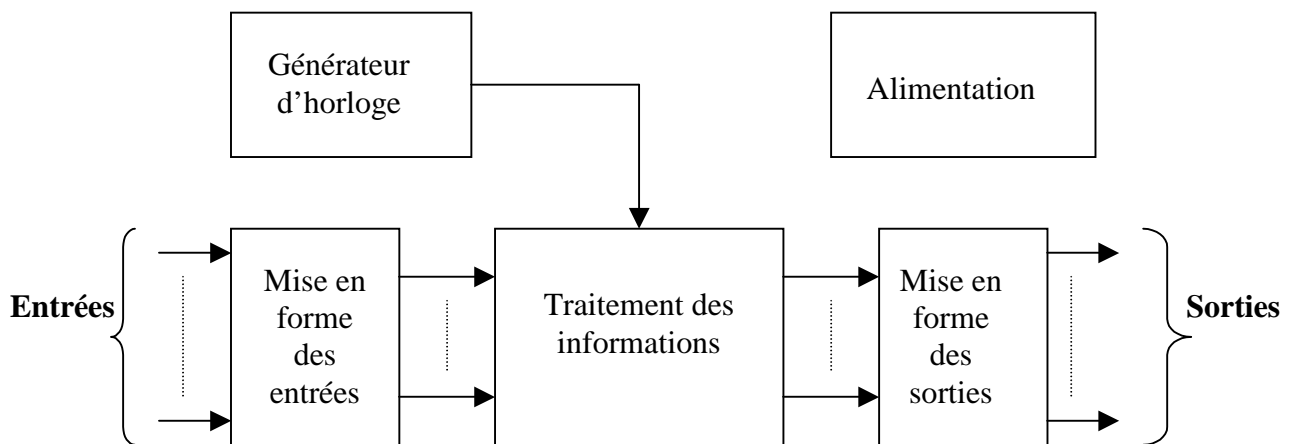
PRESENTATION DE LA MAQUETTE CIRCUIT LOGIQUE PROGRAMMABLE « 22V10 »

I. Présentation

La maquette « Circuit logique programmable 22V10 » va être utilisée pour effectuer des TP sur le langage VHDL et la mise en œuvre de systèmes séquentiels synchrones (machines à états). Cette carte permet de simuler des systèmes logiques combinatoires ou séquentiels. Nous allons étudier cette carte avant de l'utiliser.

II. Schéma fonctionnel

Le schéma fonctionnel de la maquette est donné :



Sur le schéma structurel, repérer les structures réalisant les fonctions.

III. La fonction « Alimentation »

Q.1) Dessiner le schéma structurel de la fonction alimentation

Q.2) Définir le rôle de chaque composant.

Q.3) Quelle est la valeur de la tension de sortie ?

IV. La fonction « Générateur d'horloge »

Q.1) Dessiner le schéma structurel de la fonction « Générateur d'horloge »

Q.2) Quel est le nom de cette structure ?

On rappelle : pour cette structure, la période est $T \cong 1.4 R.C$

Q.3) Définir comment positionner les switches J1 et J2 pour avoir une fréquence basse, une fréquence élevée.

Q.4) Calculer les valeurs mini et maxi de la fréquence dans chaque cas.

Les bornes J3 et J7 permettent de fonctionner avec un générateur extérieur.

Q.5) Définir comment positionner les switches J1 et J2 si l'on utilise un générateur extérieur et indiquer quels doivent être les caractéristiques du signal.

V. La fonction « Traitement des informations »

Cette fonction est réalisée par le circuit logique 22V10.

Q.1) Quel est le repère de l'entrée horloge ?

Q.2) Quelles sont les broches d'entrées ?

Q.3) Quelles broches devront être configurées en sorties ?

VI. La fonction « Mise en forme des entrées »

Q.1) Dessiner le schéma structurel de la fonction « Mise en forme des entrées » pour l'entrée BP1/SW1.

Q.2) L'interrupteur SW1 étant ouvert, calculer la tension aux bornes de C1 quand le Bouton poussoir BP1 est relâché, quand le bouton-poussoir BP1 est appuyé.

Q.3) Quelle est la particularité du circuit 74HC14. en déduire le rôle des composants R1, R5 et C1.

La maquette a été prévue pour fonctionner soit avec un bouton poussoir, soit avec des interrupteurs, selon le type d'application.

Q.4) Quand on utilise les interrupteurs, dans quelle position doivent être les boutons-poussoirs. Quand on utilise les boutons poussoirs, dans quelle position doivent être les interrupteurs.

Q.5) Quand on appuie sur le bouton poussoir, quel est le niveau présent sur l'entrée du circuit logique programmable ?

VII. La fonction « Mise en forme des sorties »

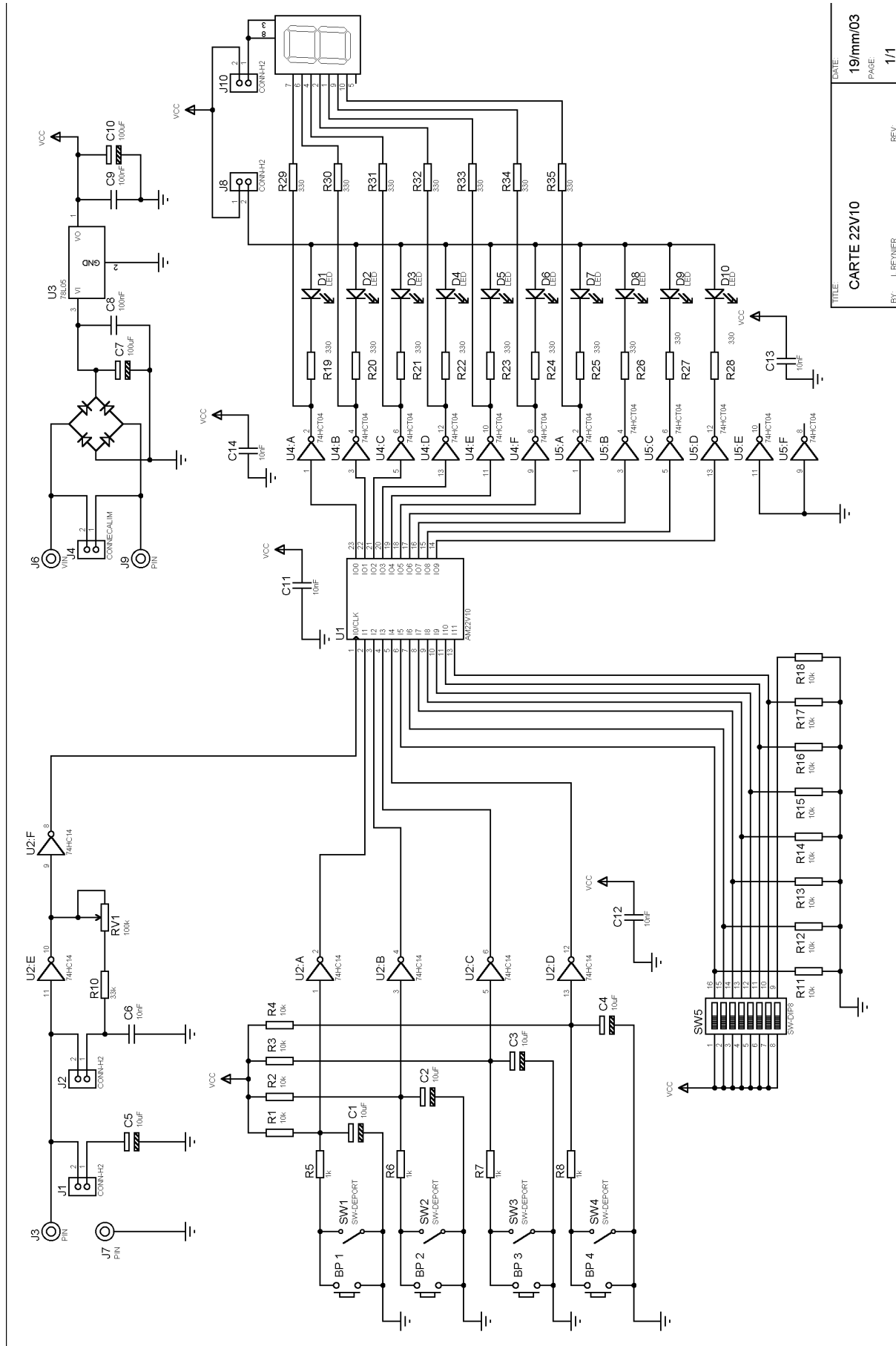
Q.1) Dessiner le schéma structurel de la fonction « Mise en forme des sorties » pour la sortie IO0

Q.2) Comment positionner les switches J8 et J10 pour visualiser les sorties sur les LEDs, sur l'afficheur 7 segments ?

Q.3) Quel niveau logique doit on avoir en sortie du circuit 22V10 pour allumer une LED.

Q.4) Evaluer le courant dans une LED. On supposera que le circuit logique se comporte comme un court-circuit au niveau bas.

Q.5) A quoi servent les capacités C12,C13,C14 ?



TITLE	CARTE 22V10	REV.	
DATE	19/mm/03	PAGE	1/1
BY:	L REYNIER		