

Examen de rattrapage d'électronique numérique

Samedi 24 Avril 2021

(Durée 1h30, documents non autorisés)

Exercice 1 :

1. Convertir le nombre $(35)_{10}$ en binaire, en hexadécimal et en DCB.
2. Convertir en code Gray le nombre $(13)_{10}$.
3. Effectuer l'opération suivante en complément à 2 : $(37)_{10} + (-18)_{10}$

Exercice 2 :

Un circuit à trois entrées A, B, C est tel que la sortie vaut 1 si deux ou trois entrées sont à 1.

1. Dresser la table de vérité et donner une expression booléenne de la sortie Y .
2. Simplifier la fonction Y en utilisant le diagramme de Karnaugh
3. Réaliser le circuit de Y en n'utilisant que des portes NON-ET

Exercice 3 :

Donner l'expression la plus simple pour les tableaux de Karnaugh suivants :

		AB			
		00	01	11	10
CD	00	0	1	0	0
	01	1	0	0	1
	11	0	0	1	1
	10	0	1	1	1

		AB			
		00	01	11	10
CD	00	0	0	0	1
	01	1	1	×	1
	11	1	0	1	1
	10	×	0	0	0

× : état indifférent

Exercice 4 :

On désire réaliser un compteur synchrone modulo-6 à l'aide des bascules D .

1. Combien de bascules D sont nécessaires
2. Rappeler la table de transition d'une bascule D déclenchée sur front descendant.
3. Etablissez la table de vérité de ce compteur.
4. A l'aide de tableaux de Karnaugh, donnez les équations des entrées D_i des différentes bascules
5. Dessinez le schéma logique du compteur.