

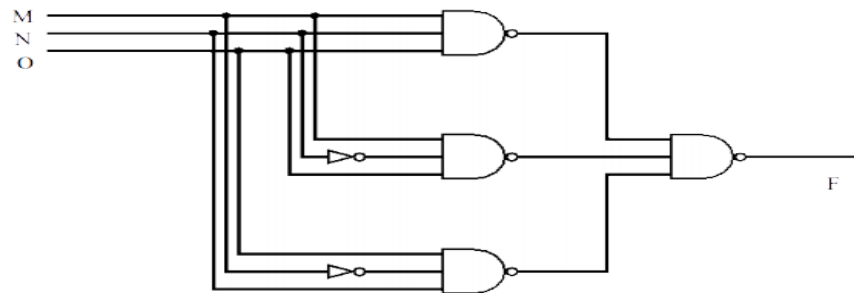


Module : Architecture des ordinateurs
Filière : Génie Informatique
TRAVAUX PRATIQUES : Circuits logiques

TP2

Exercice 1

Soit la fonction logique F donnée par le diagramme suivant :



1. Trouver l'expression logique de la fonction F.
2. Simplifier cette expression par la méthode algébrique.
3. Proposer un logigramme plus simple qui donne la fonction F.
4. Réaliser les deux schémas dans Proteus-ISIS.
5. Lancer la simulation et vérifier toutes les combinaisons de la table de vérité de la fonction F.

Exercice 2

Trois interrupteur I1, I2 et I3 commandent le démarrage de deux moteurs M1 et M2 selon les conditions suivantes :

Le moteur M1 ne doit démarrer que si au moins deux interrupteurs sont fermés ($I_i=1$), Dès qu'un ou plusieurs interrupteurs sont activés, le moteur M2 doit démarrer.

1. Donner la table de vérité correspondante.
2. Déterminer les équations simplifiées des sorties M1 et M2 en utilisant le tableau de Karnaugh.
3. Faire le logigramme de M1 et M2.
4. Réaliser le schéma dans Proteus-ISIS.
5. Lancer la simulation et vérifier toutes les combinaisons de la table de vérité des deux moteurs M1 et M2.

Exercice 3

Etant donné la fonction logique

$$F_{a,b,c} = ab\bar{c} + \bar{a}b\bar{c} + abc$$

1. Simplifier la fonction F.
2. Donner le logigramme de la fonction F simplifiée.
3. Représenter la fonction F simplifiée en utilisant des portes NAND à deux entrées et tracer le logigramme correspondant.
4. Réaliser le schéma dans Proteus-ISIS.
5. Lancer la simulation et vérifier toutes les combinaisons de la table de vérité des deux moteurs M1 et M2.