



ELEC –H-305 Circuits Logiques et Numériques

Séance 4:

Simplexification des fonctions logiques: Diagrammes de Karnaugh

1. Construire les K-Maps pour les fonctions logiques suivantes:

a.) $F(A,B) = A'(A+B')(A+B)$

b.) $F(A,B,C) = (A'+BC)(A+B)$

c.) $F(A,B,C,D) = (A' + BD)'(B+C)$

2. Simplexifier $F(A,B)$ à l'aide des K-maps:

a.) $F = A + A'B + A'B'$

b.) $F = (A + B)(A + B')$

c.) $F = A + A' B$

3. Simplexifier $F(A,B,C)$ à l'aide des K-maps:

a.) $F = A'C + A'B'C'$

b.) $F = AB'C + A'BC' + A'BC + A'B'C$

c.) $F = ABC' + A'B'C' + A'BC' + AB'C'$

4. Simplexifier $F(A,B,C,D)$ à l'aide des K-maps:

a.) $F = ABD + ACD + BCD + AB + A'CD + A'B'CD$

b.) $F = A'B'C'D' + A'C'D + A'BC' + ABC + AB'C + ABCD$

c.) $F = B'C'D' + A'CD' + A'C'D + AD' + A'BD'$

5. Simplexifier les fonctions logiques suivantes, exprimées par des mintermes (en fait leurs équivalents décimaux). La variable A désigne le bit de poids plus fort (MSB - *Most Significant Bit*):

a.) $F(A,B,C,D) = \sum m(0,2,4,8,10,12,14)$

b.) $F(A,B,C,D) = \sum m(2,3,10,11,14,15)$

c.) $F(A,B,C,D) = \sum m(1,3,4,6,9,11,12,14)$

Dessiner les logigrammes des fonctions optimisées.