

Β΄ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΛΕΜΕΣΟΥ

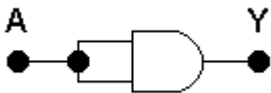
**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Β΄ ΤΑΞΗΣ
ΑΓΛΕΒΡΑ ΤΟΥ BOOLE – ΘΕΩΡΗΜΑ DE MORGAN**

ΤΜΗΜΑ :

ΗΜΕΡ :

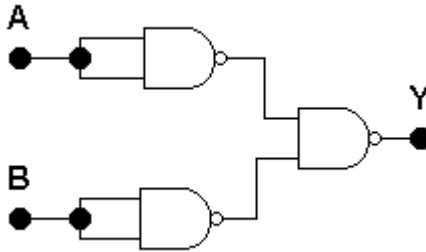
ΟΝΟΜΑ:

1. Δώστε τις λογικές συναρτήσεις για το καθένα από τα πιο κάτω συνδυαστικά κυκλώματα και χρησιμοποιώντας τα αξιώματα και τους κανόνες της άλγεβρας Boole / Ντε Μόργκαν απλοποιήστε τις . Δώστε τα αντίστοιχα ισοδύναμα λογικά κυκλώματα:

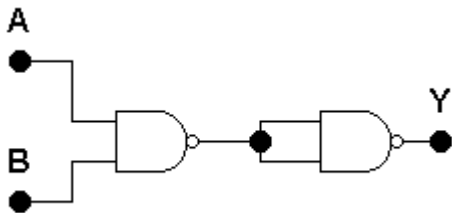


Y =

.....



Y =

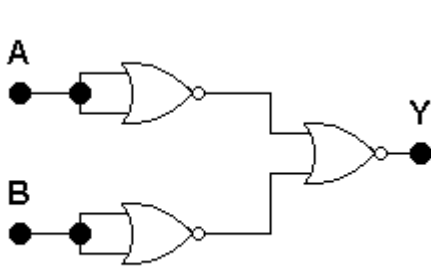


Y =

.....

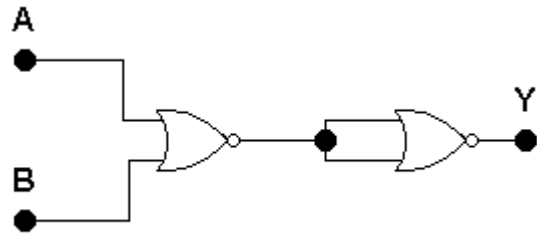


Y =

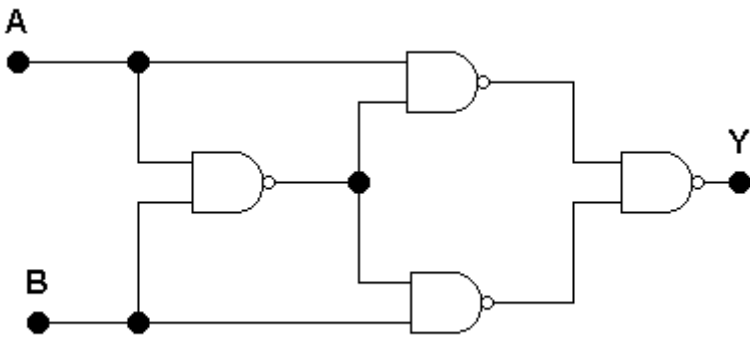


Y =

.....

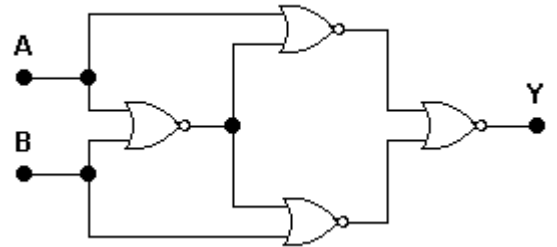


Y =



Y =

.....



Y =

ΣΗΜ: Συγκρίνετε τα λογικά κυκλώματα τα με τις Πύλες EX OR και EX NOR. Τι παρατηρείτε;

.....

2. Χρησιμοποιώντας τα θεωρήματα Ντε Μόργκαν μετασχηματίστε την λογική συνάρτηση πιο κάτω και υλοποιήστε την με πύλες NAND των τριών εισόδων.

$$Y = A \cdot B + \overline{C}$$

3. Απλοποιήστε τις πιο κάτω λογικές συναρτήσεις χρησιμοποιώντας τα αξιώματα και τους κανόνες της άλγεβρας Boole:

$$A \cdot (A + B) = \dots\dots\dots$$

.....
.....

$$A \cdot (\overline{A} + A \cdot B) = \dots\dots\dots$$

.....
.....

$$B \cdot C + \overline{B} \cdot C = \dots\dots\dots$$

.....
.....

$$A \cdot (A + \overline{A} \cdot B) = \dots\dots\dots$$

.....
.....

$$(A + \overline{B}) \cdot (A + C) = \dots\dots\dots$$

.....
.....

$$A \cdot B + (\overline{A} + \overline{B}) \cdot C + A \cdot B = \dots\dots\dots$$

.....
.....

4. Απλοποιήστε τις πιο κάτω λογικές συναρτήσεις εφαρμόζοντας τα θεωρήματα Ντε Μόργκαν και τα την άλγεβρα Boole:

$$\overline{\overline{A + B}} + \overline{C} = \dots\dots\dots$$

.....
.....
.....
.....

$$\overline{\overline{A + B}} + C \cdot D = \dots\dots\dots$$

.....
.....
.....
.....

$$\overline{A + B} \cdot C = \dots\dots\dots$$

.....
.....
.....
.....

$$\overline{\overline{A \cdot B + A \cdot C}} + \overline{A \cdot B \cdot C} = \dots\dots\dots$$

.....
.....
.....
.....