

1. Δίνεται η συνάρτηση $F = A' * B + C$

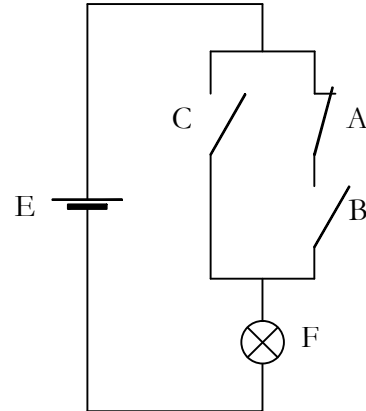
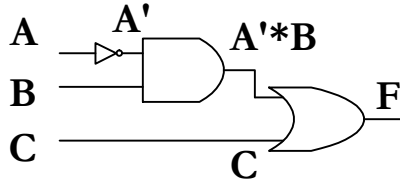
α. Να φτιαχτεί ο πίνακας αληθείας της

β. Να σχεδιαστεί με διακόπτες, πηγές, λυχνίες και ρελέ

γ. Να σχεδιαστεί με πύλες

Λύση

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1



2. Δίνεται η συνάρτηση $F = A * (B + C)$

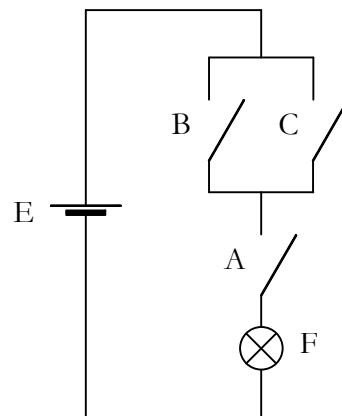
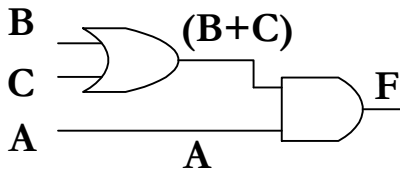
α. Να φτιαχτεί ο πίνακας αληθείας της

β. Να σχεδιαστεί με διακόπτες, πηγές, λυχνίες και ρελέ

γ. Να σχεδιαστεί με πύλες

Λύση

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1



3. Δίνεται η συνάρτηση $F = (B + C)'$

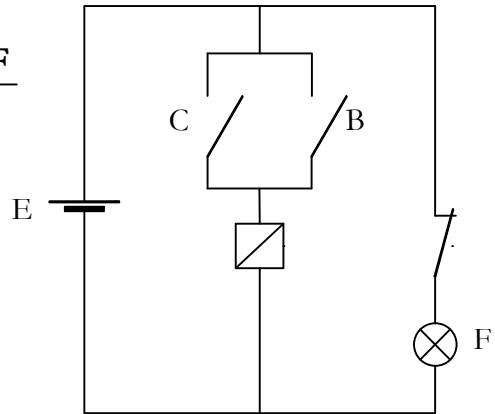
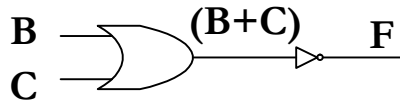
α. Να φτιαχτεί ο πίνακας αληθείας της

β. Να σχεδιαστεί με διακόπτες, πηγές, λυχνίες και ρελέ

γ. Να σχεδιαστεί με πύλες

Λύση

B	C	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



4. Δίνεται η συνάρτηση $F = AB + AB'C$

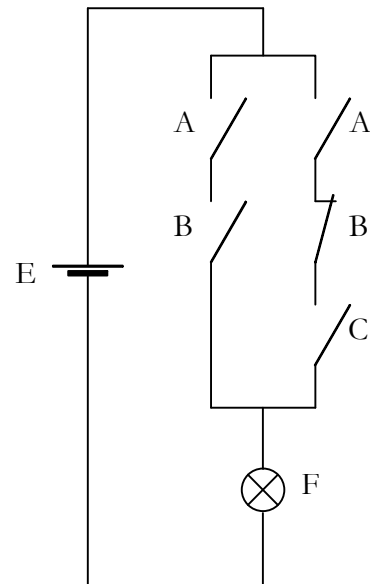
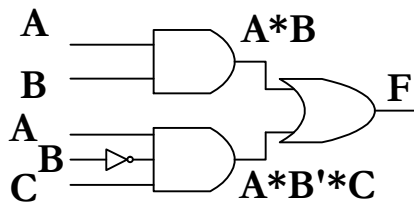
α. Να φτιαχτεί ο πίνακας αληθείας της

β. Να σχεδιαστεί με διακόπτες, πηγές, λυχνίες και ρελέ

γ. Να σχεδιαστεί με πύλες

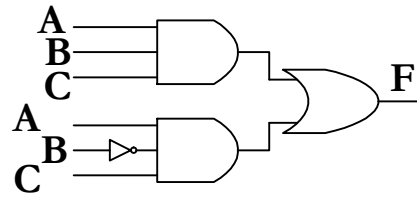
Λύση

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1



5. Δίνεται το παρακάτω λογικό διάγραμμα με πύλες.

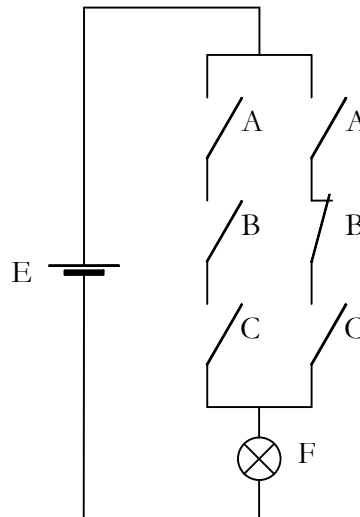
- α. Να βρεθεί η συνάρτηση
- β. Να φτιαχτεί ο πίνακας αληθείας της
- γ. Να σχεδιαστεί με διακόπτες, πηγές, λυχνίες και ρελέ



Λύση

$$F = A * B * C + A * B' * C$$

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1



6. Να απλοποιηθεί η συνάρτηση

$$F = A * B * C + A * B' * C$$

Λύση

$$\overline{F} = A * B * C + A * B' * C = A * C * (B + B') = A * C * 1 = A * C$$

7. Να απλοποιηθεί η συνάρτηση

$$F = (A' * B' * C)'$$

Λύση

$$\overline{F} = (A' * B' * C)' = (A')' + (B')' + (C)' = A + B + C$$

8. Να απλοποιηθεί η συνάρτηση

$$F = A * B + A * B' + A' * B + A' * B'$$

Λύση

$$\overline{F} = A * B + A * B' + A' * B + A' * B' = A * (B + B') + A' * (B + B') = A * 1 + A' * 1 = A + A' = 1$$

9. Να απλοποιηθεί η συνάρτηση

$$F = A * B * (A + B)$$

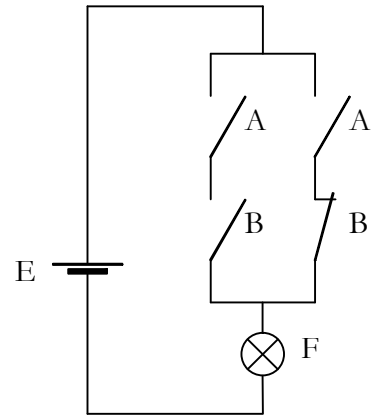
Λύση

$$\overline{F} = A * B * (A + B) = A * B * A + A * B * B = A * A * B + A * B * B = A * B + A * B = A * B$$

10. Δίνεται το παρακάτω σχήμα με διακόπτες, πηγές, λυχνίες και ρελέ

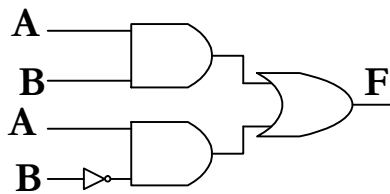
- α. Να βρεθεί η συνάρτηση
- β. Να φτιαχτεί ο πίνακας αληθείας της
- γ. Να σχεδιαστεί λογικό διάγραμμα με πύλες.

Λύση



$$F = A * B + A * B'$$

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1



11. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας αληθείας

- α. Να βρεθεί η συνάρτηση
- β. Να σχεδιαστεί με διακόπτες, πηγές, λυχνίες και ρελέ
- γ. Να σχεδιαστεί λογικό διάγραμμα με πύλες.

Λύση

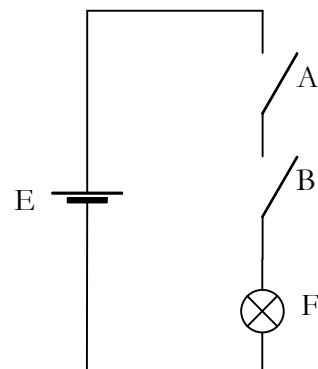
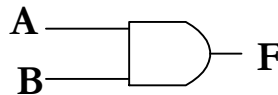
A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

$A' * B' * C'$
 $A' * B' * C$
 $A' * B * C'$
 $A' * B * C$
 $A * B' * C'$
 $A * B' * C$
 $A * B * C'$
 $A * B * C$

Άρα $F = A * B * C' + A * B * C$ το οποίο απλοποιείται παραπάνω σε:

$$F = A * B * C' + A * B * C = A * B * (C + C') = A * B * 1 = A * B$$



12. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας αληθείας

α. Να βρεθεί η συνάρτηση

β. Να σχεδιαστεί με διακόπτες, πηγές, λυχνίες και ρελέ

γ. Να σχεδιαστεί λογικό διάγραμμα με πύλες.

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Λύση

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

$A'B'$

$A'B$

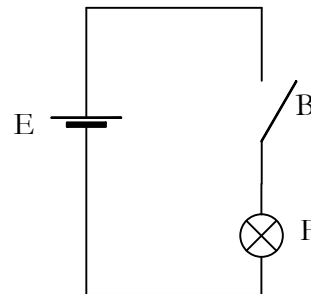
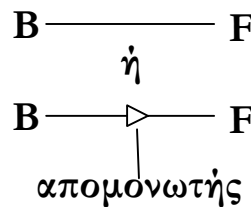
$A*B'$

$A*B$

Άρα $F=A'B+A*B$ το οποίο

απλοποιείται παραπάνω σε:

$$F=A'B+A*B=B*(A+A')=B*1=B$$



13. Μια μνήμη έχει χωρητικότητα 4KB. Πόσα bytes είναι;

Λύση

$$4KB=4*1024bytes=4096bytes$$

14. Ένα αρχείο έχει μέγεθος 2097152Bytes. Πόσα MB είναι;

Λύση

$$2097152bytes=2097152/1024KB=2048KB=2048/1024MB=2MB$$

15. Ένα αρχείο έχει μέγεθος 2048Bytes. Πόσα αρχεία χωράνε σε ένα σκληρό δίσκο 10GB;

Λύση

$$10GB=10*1024MB=10240MB=10240*1024KB=10485760KB=10485760*1024bytes=10737418240bytes$$

1 αρχείο έχει μέγεθος 2048 bytes

$$x; \gg \gg \gg 10737418240bytes$$

$$x=10737418240/2048=5242880αρχεία$$

1. Δίνεται η συνάρτηση $F=A*B+C$

α. Να φτιαχτεί ο πίνακας αληθείας της

β. Να σχεδιαστεί με διακόπτες, πηγές, λυχνίες και ρελέ

γ. Να σχεδιαστεί με πύλες

2. Δίνεται η συνάρτηση $F=(A*B+C)'$

α. Να φτιαχτεί ο πίνακας αληθείας της

β. Να σχεδιαστεί με διακόπτες, πηγές, λυχνίες και ρελέ

γ. Να σχεδιαστεί με πύλες

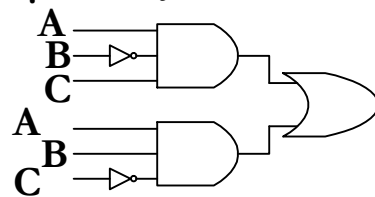
3. Δίνεται το παρακάτω λογικό διάγραμμα με πύλες.

α. Να βρεθεί η συνάρτηση

β. Να φτιαχτεί ο πίνακας αληθείας της

γ. Να σχεδιαστεί με διακόπτες,

πηγές, λυχνίες και ρελέ

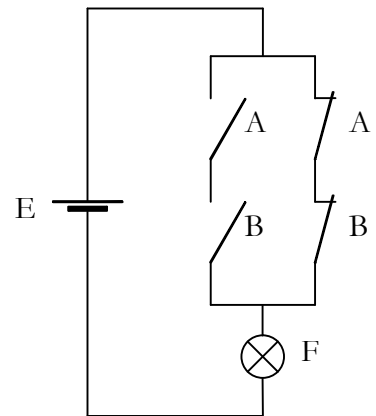


4. Δίνεται το παρακάτω σχήμα με διακόπτες, πηγές, λυχνίες και ρελέ

α. Να βρεθεί η συνάρτηση

β. Να φτιαχτεί ο πίνακας αληθείας της

γ. Να σχεδιαστεί λογικό διάγραμμα με πύλες.

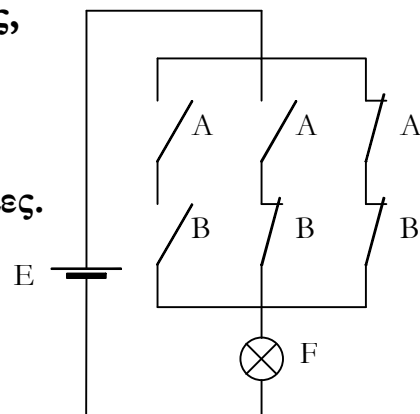


5. Δίνεται το παρακάτω σχήμα με διακόπτες, πηγές, λυχνίες και ρελέ

α. Να βρεθεί η συνάρτηση

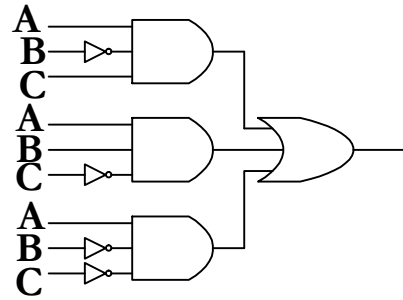
β. Να φτιαχτεί ο πίνακας αληθείας της

γ. Να σχεδιαστεί λογικό διάγραμμα με πύλες.



6. Δίνεται το παρακάτω λογικό διάγραμμα με πύλες.

- α. Να βρεθεί η συνάρτηση
- β. Να φτιαχτεί ο πίνακας αληθείας της
- γ. Να σχεδιαστεί με διακόπτες, πηγές, λυχνίες και ρελέ



7. Να απλοποιηθεί η συνάρτηση

$$F = A * B * C * D + A * B * C * D$$

8. Να απλοποιηθεί η συνάρτηση

$$F = A * B * C * D + A * B * C * D'$$

9. Να απλοποιηθεί η συνάρτηση

$$F = A * B * C * D + A * B * C$$

10. Να απλοποιηθεί η συνάρτηση

$$F = A * B * C * D * A * B * D'$$

11. Να απλοποιηθεί η συνάρτηση

$$F = A * B * C' + A * B * C + A * B' * C' + A * B' * C$$

12. Να απλοποιηθεί η συνάρτηση

$$F = A * B * C * D + A * B * C * D' + A * B * C' * D + A * B * C' * D'$$