

1^η ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Οι παρακάτω ασκήσεις να παραδοθούν την Τετάρτη στο μάθημα θεωρίας στις 12!

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

- α. Να απλοποιήσετε τις συναρτήσεις: $xy'z + x'yz + yz$ και $xy'z + xy'z + xyz'$.
β. Να υπολογίσετε τις αντίστροφες συναρτήσεις.
γ. Να σχεδιάσετε κυκλώματα λογικών πυλών που να υλοποιούν τις αντίστροφες συναρτήσεις, επιδιώκοντας να χρησιμοποιήσετε όσο το δυνατόν λιγότερες λογικές πύλες.

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

- α. Να απλοποιήσετε τις συναρτήσεις: $f = x'y'z + x'yz + y'z$ και $g = xy'z + xz + xyz'$.
β. Να υπολογίσετε τις αντίστροφες συναρτήσεις f' και g' , χρησιμοποιώντας τις απλοποιημένες εκφράσεις που προέκυψαν στο βήμα α.
γ. Να γραφούν οι f και g ως άθροισμα ελαχιστόρων.
δ. Αποδείξτε ότι ισχύει $f'f = 0$ και $g'g = 0$, χρησιμοποιώντας τις απλοποιημένες εκφράσεις των συναρτήσεων f, g, f' και g' που προέκυψαν στα βήματα α και β και εκτελώντας πράξεις.
ε. Να σχεδιάσετε κυκλώματα λογικών πυλών που να υλοποιούν τις αντίστροφες συναρτήσεις, επιδιώκοντας να χρησιμοποιήσετε όσο το δυνατόν λιγότερες λογικές πύλες.

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

- α. Δίνεται η λογική παράσταση $f(x,y) = xy + x'y'$. Να κατασκευαστεί ο αντίστοιχος πίνακας αληθείας. Θεωρώντας τα x, y δυαδικά σήματα, μπορείτε να σχεδιάσετε κύκλωμα που να υλοποιεί τη λογική παράσταση με μία πύλη;
- β. Δίνεται η συνάρτηση $f(x,y,z) = xyz + x'y'z' + x'yz' + x'y'z$. Να κατασκευαστεί ο πίνακας αληθείας. Μπορείτε να υλοποιήσετε τη συνάρτηση με κύκλωμα δύο πυλών;

Ο διδάσκων

Ανδρέας Αναστασόπουλος