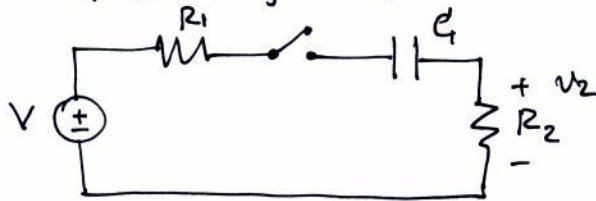


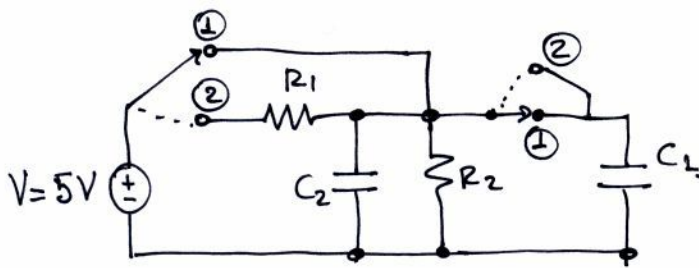
3<sup>ο</sup> βετ ασκήσεων

III Για το παρακάτω κύκλωμα θεωρήστε πως  $R_1 = 1k\Omega$ ,  $R_2 = 2k\Omega$  και  $C = 3\mu F$ . Η τάση της πηγής είναι  $V = 6V$ . Η διακόπτης είναι ανοικτός για μεγάλο χρονικό διάστημα και ο πυκνωτής είναι αφορτιστός. Τη στιγμή  $t=0$  ο διακόπτης κλείνει. Δώστε ένα διάγραμμα της τάσης  $v_2$  στα άκρα του αντίστασης  $R_2$  για  $t \gg 0$ .

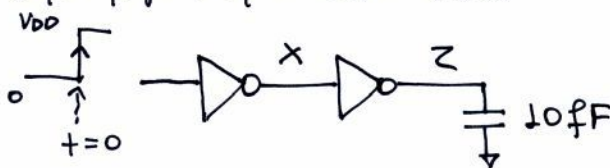


IV Για το παρακάτω κύκλωμα σας δίνεται πως  $R_1 = 10k\Omega$  και  $R_2 = 5k\Omega$ . Επίσης, οι χωρητικότητες των πυκνωτών είναι ίσες με  $C_1 = 1\mu F$   $C_2 = 10\mu F$ . Αρχικά, οι διακόπτες βρίσκονται στη θέση 1 για μεγάλο χρονικό διάστημα. Τη στιγμή  $t=0$  οι δύο διακόπτες μεταβαίνουν στη θέση 2. Δώστε το διάγραμμα της τάσης στα άκρα του πυκνωτή  $C_2$  ως συνάρτηση του χρόνου για  $t \gg 0$ .

Ποια είναι η τάση στα άκρα της  $R_1$  τη χρονική στιγμή  $t_0 = 40msec$ .

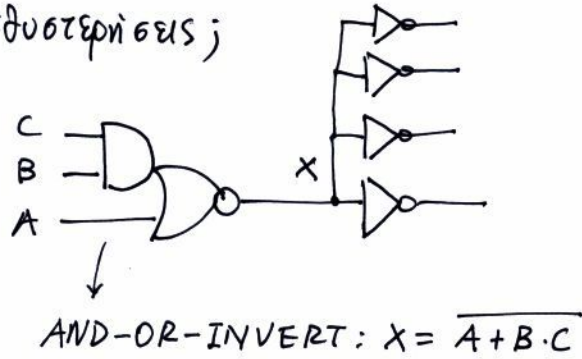


V Για το κύκλωμα που ακολουθεί βρείτε τη βωολική αναδραστηριότητα ώστε η έξοδος Z να πάρει τιμή μεγαλύτερη από 4.5V.



Σας δίνεται  $R_L = 14k\Omega$ ,  $R_{on}$  του τρανζίστορ  $1k\Omega$  και  $C_{gs} = 20fF$ . Η είσοδος μεταβαίνει τη στιγμή 0 ακριβώς από τα 0V στα  $V_{DD} = 5V$ .

11 Για το παρακάτω κύκλωμα βρείτε το συνδυασμό των εισόδων που παράγει την ταχύτερη  $t_p$  των αργότερη μετάβαση του κόμβου X στο λογικο-0. Πόσο διαφέρουν οι δύο καθυστερήσεις;



Σας δίνεται ότι η τάση τροφοδοσία των πυλών είναι 5 Volts. Η αντίσταση φορτίου  $R_L$  είναι  $20\text{K}\Omega$  ενώ για τα τρανζίστορ της τεχνολογίας σας γνωρίζουμε ότι  $R_{on} = 1\text{K}\Omega$ ,  $V_T = 1\text{Volt}$  και η χωρητικότητα του gate του τρανζίστορ είναι  $C_{GS} = 20\text{fF}$ .