

تمرینات مربوط به جبر کلیدی و جبر رله ای

۱) با استفاده از جبر کلیدی گیت ها و توابع زیر را بسازید. (تعداد کلیدها را حداقل کنید)

راهنمایی: از کلیدهای دو وضعیته استفاده کنید.

a. گیت های OR, NAND و XOR دو ورودی

b.
$$F = (A + B)(C + \bar{D})$$

c.
$$F(A, B, C) = \sum(0, 3, 5)$$

d.
$$F = \overline{(A.C) + (B.D)}$$

۲) با استفاده از رله های N.O و مقاومت بالا بر، گیت ها و توابع زیر را بسازید. (تعداد رله ها را حداقل کنید)

a. گیت های AND, NOR و XNOR سه ورودی

b.
$$F = (A.D) + (\bar{C}.D)$$

c.
$$F(A, B, C) = \prod(0, 1, 5, 7, 8, 11, 12, 14)$$

d.
$$F = \overline{(A + B).(\bar{B} + \bar{C} + \bar{D})}$$

۳) با استفاده از رله های N.C و مقاومت بالا بر، گیت ها و توابع تمرین ۱) را مجدداً بسازید. (تعداد رله ها را

حداقل کنید)

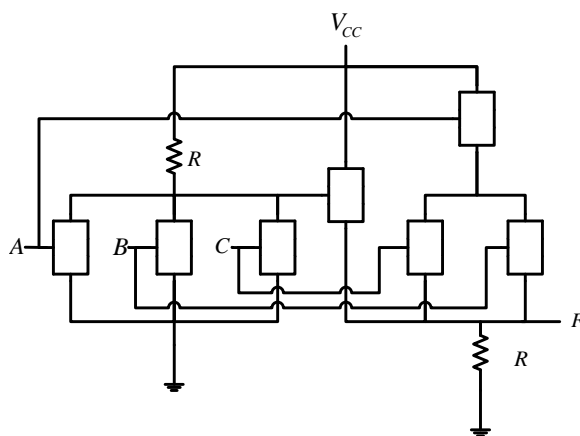
۴) با استفاده از رله های N.O و مقاومت پایین بر، تمرین ۲) تکرار کنید. (تعداد رله ها را حداقل کنید)

۵) با استفاده از رله های N.C و مقاومت پایین بر، تمرین ۱) تکرار کنید. (تعداد رله ها را حداقل کنید)

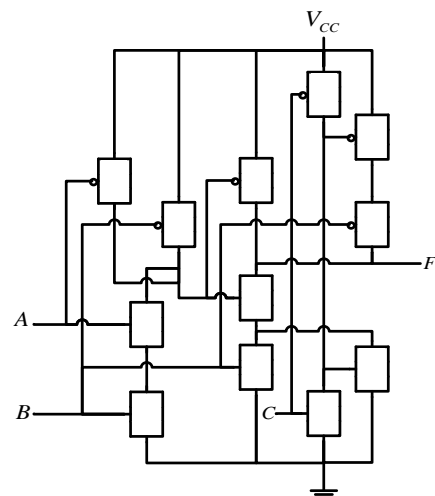
۶) با استفاده از رله های مکمل، تمرین ۱) و تمرین ۲) تکرار کنید. (تعداد رله ها را حداقل کنید)

۷) تابع خروجی مدارهای رله ای زیر را به دست آورید سپس هریک از توابع را با حداقل گیت های منطقی

پیاده سازی کنید.



الف



ب