

## به نام خدا

دکتر تابنده

## تمرین سری سوم مدار منطقی

1- با استفاده از جبر بول تابع زیر را ساده کنید.

$$F(w,x,y,z)=w'x'y'+w'xz'+[(x+y+w'z)(x'+z'+wy')]'$$

2- با استفاده از جبر بول رابطه مقابل را اثبات کنید.

$$x'y'z+xy'z+xyz'+xyz=xyz'+xyz'+xz+y'z$$

3- هر کدام از توابع بولی زیر را به صورت sop و pos استاندارد بنویسید.

$$F1(x,y,z)=xy+x'z+y'z' \quad (a)$$

$$F2(w,x,y,z)=y'z+wx'y'+wxz+w'x'z \quad (b)$$

4- با استفاده از 3 گیت NAND (هر کدام 2 ورودی) یک گیت OR (2 ورودی) بسازید.

5- تابع زیر را فقط با استفاده از گیت NOR پیاده سازی کنید. (راهنمایی: در آغاز به شکل pos ساخته و سپس ساده کنید).

$$F(A,B,C,D)=(AB+A'B')(CD'+C'D)$$

6- با استفاده از گیت های منطقی یک تبدیل کننده اعداد 4 بیتی از کد گری به کد دو دویی طراحی کنید.

7- با استفاده از گیت های منطقی یک ضرب کننده 2 در 2 طراحی کنید.