به نام خدا

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| سری اول تمرینات  | درس مدار منطقی | ترم اول سال تحصیلی 95-94 | مدرس: مظفر بگ محمدی | دانشگاه ایلام |

1. **تبدیل مبنا:** اعداد زير را به مبناهاي دودويي، هشت و شانزده ببريد. برای قسمت اعشاری از پنج رقم دقت استفاده کنید. براي قسمت صحيح اعداد دودويي بدست آمده مکمل 1 و مکمل 2 را مشخص کنيد.

الف: 891.45

ب: 3002.475

1. **تبدیل مبنا:** اعمال زير را در مبناي هشت انجام دهيد. براي انجام عمل تفريق از مکمل هشت استفاده کنيد.

الف: 8(36)\*­8(237)

ب: 8 (637)-8(34)

1. **تبدیل مبنا:** اعمال زير را در مبناي دو انجام دهيد. براي انجام عمل تفريق از مکمل دو استفاده کنيد.

الف: (101010101)2-(CF)16

ب: (4F)16+(534)8

1. **جبر بول:** عبارت زير را با جبر بول ساده کنید:

الف: (A + C)(AD + AD) + AC + C

ب: (abc)'+(a+c)'+b'c'

1. **جبر بول:** فرض كنيد كه مي دانيم A+B=1 و A.B=0. با اين فرضها ثابت كنيد كه:

(A+C).(A’+B).(B+C)=B.C

1. **جبر بول:** عبارات زير را با استفاده از جبر بول تا حد امکان ساده کنيد. مدار منطقي عبارت ساده شده و عبارت اصلی را رسم نمایید.

الف: F=ABCD+AB’CD’+AB’CD+A’BCD+A’BCD’+A’BC’D

ب: F=a'c' + a'd + a'cd' + bc + ac + (abb + aab)a'b'

ج: (A+B+C’) (A’+B+C’) (A’+B+C) (A+B+C)

د F(a,b,c,d)=a’b(c’d+a’b)+b(c+d’)+(b’+c+d’)’

1. **مینترم وماکسترم:** عبارات زير را بدون استفاده از جدول درستي به صورت حاصل جمع مینترمها و حاصلضرب ماکسترمها بنویسید.

الف: F(x,y,z)= xyz+x’y’

ب: F(w,x,y,z)= (x+y+z)(x’+w)

1. **تبدیل گیت:** مدار زیر را طوري تغيير دهيد که فقط از گيتهاي NAND استفاده کند. سپس پياده سازي فقط NOR مدار را بدست آوريد.



1. **مینترم و ماکسترم:** ساده شده ی عبارت زیر را بدست آورید:

 F(A,B,C,D) = ∑m(0,1,2,8,11) \* ∏M(1,8)

1. **جدول کارنا:** توابع بولي زير را با استفاده از جدول کارنا ساده کنيد:

الف: F(A,B,C,D)= ∑m(0,2,3,4,5,6,11,12,13)

ب: F(A,B,C,D)= ∑m(0,1,2,3,5,10,11,13)

ج: F(A,B,C,D) = ∏M(1,3,5,7,11,12,14,15)

د: M(0,1,2,5,6,9,10,13,14) F(A,B,C,D)= ∏

1. **جدول کارنا:** توابع بولي زير را با استفاده از جدول کارنا و با توجه به حالات بي اهميت ساده کنيد:

الف:m(0,4,6,13,14) F(A,B,C,D)=∑ و d(A,B,C,D)=∑(2,7,11)

ب: F(A,B,C,D) = ∑m(0,1,2,8,11) + ∑d(3,9,15)

ج: F(A,B,C,D)= ∏M(0,1,2,3,5,9,11) و d(A,B,C,D)=∑(8,10,14)

د: F(w,x,y,z)= ∏M(0,6,8,9) و d(w,x,y,z)=∑(1,2,10,12,13,15)