

استان:

## کارشناسی (ستی - تجمعی)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

رشته تحصیلی / گذرس: مهندسی نرم افزار ۱۱۱۵۰۷۶-۱۱۱۵۱۳۹-۱۱۱۵۱۹۷  
فناوری اطلاعات - فناوری اطلاعات (تجمعی) ۱۱۱۵۱۳۹-۱۱۱۵۱۹۷ - مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۷

مجاز است.

پیام نور  
دانشجویان ۱۱  
پایگاه خبری

**PNU.COM**  
PNU News Agency



استفاده از:

نام درس: مدارهای منطقی

گذرسی: یک (۱)

تنها با یاد اوست که دلها آرام می‌گیرد.

۱. معادل عدد باینری ۱۰۱۱۰۱۰۱ در مبنای ده عبارت است از:

۴۶۰۶۲۵.۵

۳۰۷۵

۴۶۰۳۷۵

۴۶۰۷۵

۲.  $a \oplus b = 1010$  آنکاه  $a, b$  کدام هستند؟

ب.  $b=0011$  و  $a=1100$

الف.  $b=1100$  و  $a=0011$

د.  $b=0011$  و  $a=1001$

ج.  $b=0101$  و  $a=1010$

۳. عدد ددهی در گذرس ۸۳۷۹، با وزنهای (۱ ۲ ۴ ۲) معادل کدام عدد است؟

ب. ۱۱۱۰۰۰۱۱۱۰۱۱۱۱۱

الف. ۱۰۱۰۰۱۱۰۱۰۱۱۰۱۱

د. ۱۱۱۰۰۰۱۰۱۱۰۱۱۱

ج. ۱۱۱۱۰۰۱۱۱۰۱۱۱۱۱

۴. طراحی VLSI کدام خانواده منطقی بر بقیه غالب شده است و دلیل آن چیست؟

ب. TTL و قیمت پایین

الف. MOS و چکالی بالا

د. CMOS و توان مصرفی پایین

ج. ECL و سرعت بالا

$$f_1 = \prod(2,4,7)$$

$$f_2 = \prod(3,5)$$

$$f_1 + f_2 \text{ کدام است؟}$$

ب.  $\sum(2,3,4,5,7)$

الف.  $\sum(0,1,6)$

د.  $\prod(2,3,4,5,7)$

ج. ۱



۶. برای شکل رو برو تابع  $f$  کدام است؟

الف.  $\prod(2,3,4,5,7)$

ب.  $\sum(2,3,4,5,7)$

ج.  $\sum(3)$

د.  $\prod(4,6)$

۷. اگر سه تابع سه متغیره  $f_1, f_2$  و  $f_3$  به شکل زیر باشند، تابع  $f_1 + f_3 \cdot f_2$  کدام است؟

$$f_1 = \prod(1,3,6) \quad f_2 = \prod(3,5) \quad f_3 = \prod(1,2,5)$$

ب.  $\sum(0,2,4,5,6,7)$

الف.  $\sum(0,1,4,6,7)$

د. ۱

ج.  $\sum(2,4,6,7)$

۸. ساده ترین شکل تابع  $F(a,b,c,d) = \sum(2,3,4,8,10,12,13)$  کدام است؟

ب.  $c'd' + abc + b'c$

الف.  $c'd' + bc' + b'c$

د.  $c'd' + ab'c + abc + b'cd'$

ج.  $bc' + ab'd' + b'c$

استان:

## کارشناسی (ستی - تجمعی)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

رشته تحصیلی / گذرس: مهندسی نرم افزار ۱۱۱۵۰۷۶-۱۱۱۵۱۳۹-۱۱۱۵۱۹۷

فناوری اطلاعات - فناوری اطلاعات (تجمعی) ۱۱۱۵۱۳۹-۱۱۱۵۱۹۷ مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۷

مجاز است.

پیام نور

دانشجویان ۱۱



استفاده از:

نام درس: مدارهای منطقی

گذرس: یک (۱)

۹. ماکسترمهای تابع منطقی  $f(x, y, z) = (y'+z)(y+xz)$  کدام است؟

ب.  $\prod(0,2,3,4)$

الف.  $\prod(0,1,2,4,6)$

د.  $\prod(1,2,4,6)$

ج.  $\prod(3,5,6,7)$

۱۰. ساده ترین صورت تابع مقابله مقابل کدام است؟

$$F(A, B, C, D, E) = \sum(0, 2, 6, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 29, 31), d = \sum(4, 10, 12, 14, 20, 25, 26, 27)$$

ب.  $AE + AB' + A'B'E'$

الف.  $AE + B'E' + A'DE'$

د.  $AE + AB' + B'E'$

ج.  $AB' + B'E' + ABE$

۱۱. در مقایسه کننده ۲ بیتی مقابله رابطه منطقی  $A > B$  کدام است؟

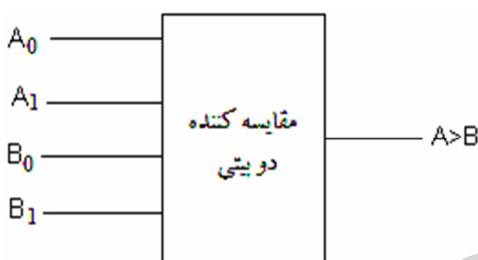
$(A = A_1A_0, B = B_1B_0)$

الف.  $A'_0B_0 + (A'_0B'_0 + A_0B_0)A'_1B_1$

ب.  $A'_0B'_0 + (A'_0B'_0 + A_0B_0)A_1B'_1$

ج.  $A'_1B_1 + (A'_1B'_1 + A_1B_1)A'_0B_0$

د.  $A_1B'_1 + (A'_1B'_1 + A_1B_1)A_0B'_0$



۱۲. تابعی که در صورت عدم اعتبار رقم BCD، مقدار ۱ را برابر می‌گرداند (حالات بی تفاوت).

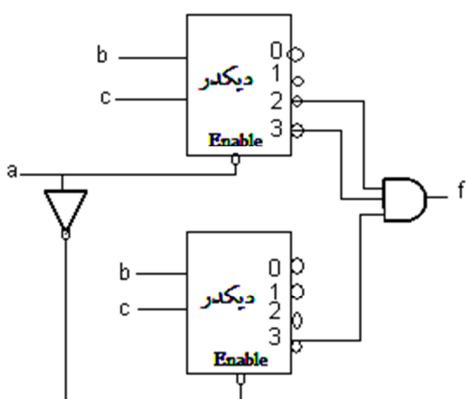
الف.  $\sum(10, 11, 12, 13, 14, 15), d = \sum(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)$

ب.  $\sum(10, 11, 12, 13, 14, 15)$

ج.  $\sum(10, 11), d = \sum(12, 13, 14, 15)$

د.  $\prod(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)$

۱۳. شکل مقابل از ۲ دیکدر دو ورودی تشکیل شده که با صفر فعال می‌شوند. تابع خروجی صحیح کدام است؟



الف.  $f(a, b, c) = \prod M(0, 1, 4, 5, 6)$

ب.  $f(a, b, c) = \prod M(0, 1, 2, 4, 5)$

ج.  $f(a, b, c) = \prod M(3, 6, 7)$

د.  $f(a, b, c) = \prod M(2, 3, 7)$

## کارشناسی (ستمی - تجمعی)

استان:

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

رشته تحصیلی / گذرنامه: مهندسی نرم افزار ۱۱۱۵۰۷۶ - ۱۱۱۵۱۳۹ (پنج) - ۱۱۱۵۱۹۷ - مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۷

پیام نور  
دانشجویان ۱۱  
پایگاه خبری  
PNU News Agency

PNU.COM

مجاز است.

نام درس: مدارهای منطقی

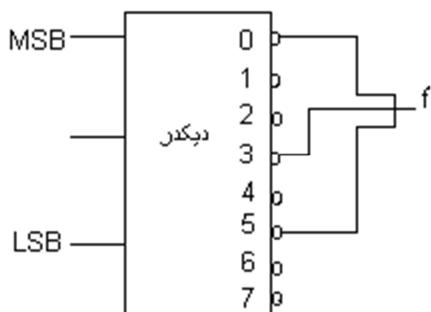
رشته تحصیلی / گذرنامه: فناوری اطلاعات (تجمعی) ۱۱۱۵۱۳۹ - ۱۱۱۵۱۹۷

استفاده از:

گذرنامه سوال: یک (۱)

۱۴. تابع  $f$  که توسط مدار مقابله ایجاد می شود معادل کدام گزینه است؟ توجه: منطق اتصالی در گیتهای NAND

(در خروجی دیکر) وجود دارد.

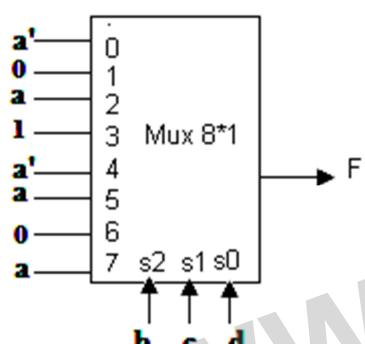


الف.  $f = \sum m(1,2,4,6,7)$

ب.  $f = \prod M(0,3,5,6)$

ج.  $f = \sum m(0,3,5)$

د.  $f = \prod M(1,2,4,6,7)$ .



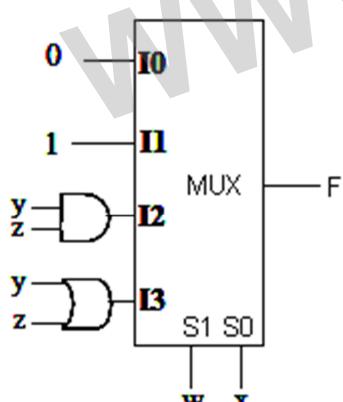
۱۵. کدامیک از روابط زیر است?

الف.  $F(a,b,c,d) = \prod M(0,3,4,10,11,13,15)$

ب.  $F(a,b,c,d) = \sum (0,3,4,10,13)$

ج.  $F(a,b,c,d) = \sum (1,2,5,6,7,8,9,12,14)$

د.  $F(a,b,c,d) = \sum m(0,3,4,10,11,13,15)$ .



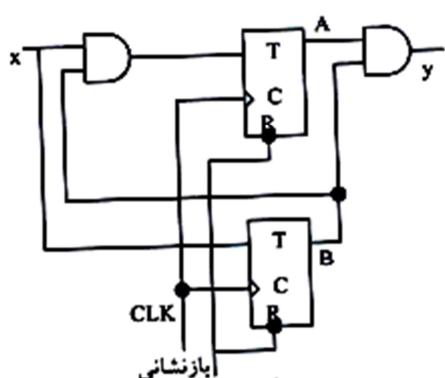
۱۶. تابع خروجی برای مدار رو به رو به چه صورت است؟

الف.  $F(wxyz) = \sum m(0,1,2,3,8,9,10,12,16)$

ب.  $F(wxyz) = \sum m(4,5,6,7,11,14)$

ج.  $F(wxyz) = \prod M(4,5,6,7,11,13,14,15)$

د.  $F(wxyz) = \sum m(4,5,6,7,11,13,14,15)$ .



۱۷. در مورد مدار مقابله کدام معادله صدق می کند؟

الف.  $T_B = BX$

ب.  $Y = AB$

ج.  $T_A = X$

د. هیچکدام

## کارشناسی (ستنی - تجمعی)

استان:

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

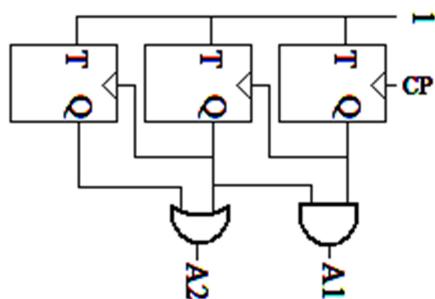
پیام نور  
دانشجویان ۱۱  
پایگاه خبری  
فناوری اطلاعات - فناوری اطلاعات (تجمعی) ۱۱۱۵۱۳۹ - ۱۱۱۵۱۹۷  
PNUNA.COM  
PNU News Agency  
مجاز است.

نام درس: مدارهای منطقی

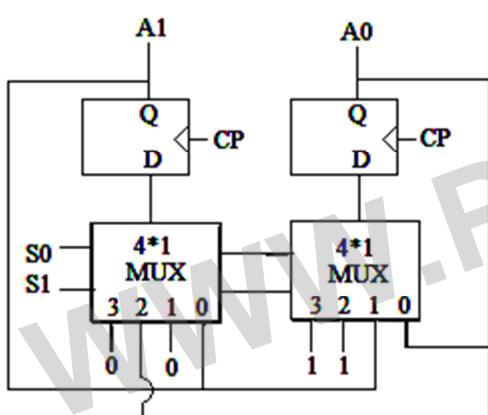
رشته تحصیلی / گذ درس: مهندسی نرم افزار ۱۱۱۵۰۷۶ - ۱۱۱۵۱۳۹

استفاده از: گذ سری سوال: یک (۱)

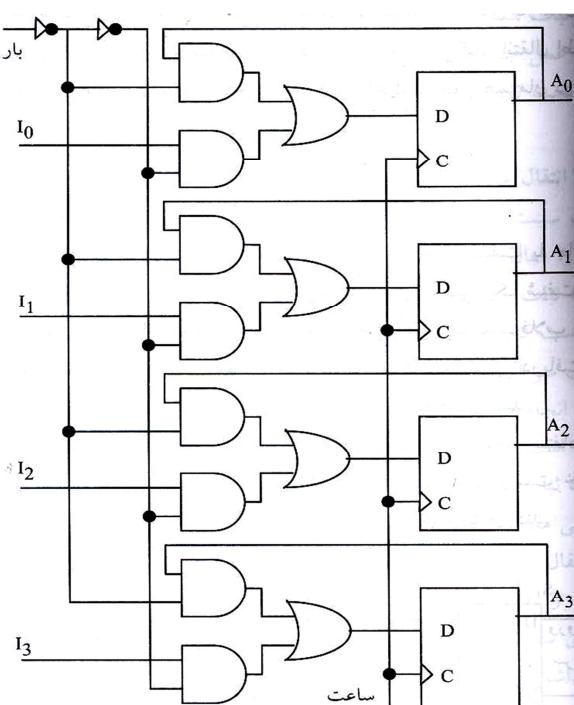
۱۸. تغییرات خروجی مدار زیر از چپ به راست به ترتیب کدام است؟ در ابتدا فلیپ فلاپها صفر هستند. توجه: از تاخیر انتشار دوگیت AND و OR صرفنظر می شود.



۱۹. اگر مقدار پایه های انتخاب ( $S_0, S_1$ ) در شکل زیر به ترتیب ۰, ۱, ۰ (از چپ به راست) شود، مقدار خروجی چه خواهد بود؟



- الف. ۰, ۳, ۲, ۱, ۲
- ب. ۰, ۲, ۳, ۲, ۳
- ج. ۰, ۳, ۲, ۳, ۲
- د. ۰, ۳, ۲, ۳, ۰



۲۰. مدار مقابل چیست؟

- الف. ثبات ۴ بیتی با بار شدن موازی
- ب. شیفت رجیسترها ۴ بیتی با بار شدن موازی
- ج. جمع کننده ۴ بیتی با بار شدن موازی
- د. هیچکدام

## کارشناسی (ستی - تجمعی)

استان:

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

رشته تحصیلی / گذرسن: مهندسی نرم افزار ۱۱۱۵۰۷۶-۱۱۱۵۱۳۹ (ج) ۱۱۱۵۱۳۹-۱۱۱۵۱۹۷ مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۷

فناوری اطلاعات - فناوری اطلاعات (تجمعی) PNUNA.COM

PNU News Agency

مجاز است.

پیام نور

دانشجویان ۱۱

پایگاه خبری

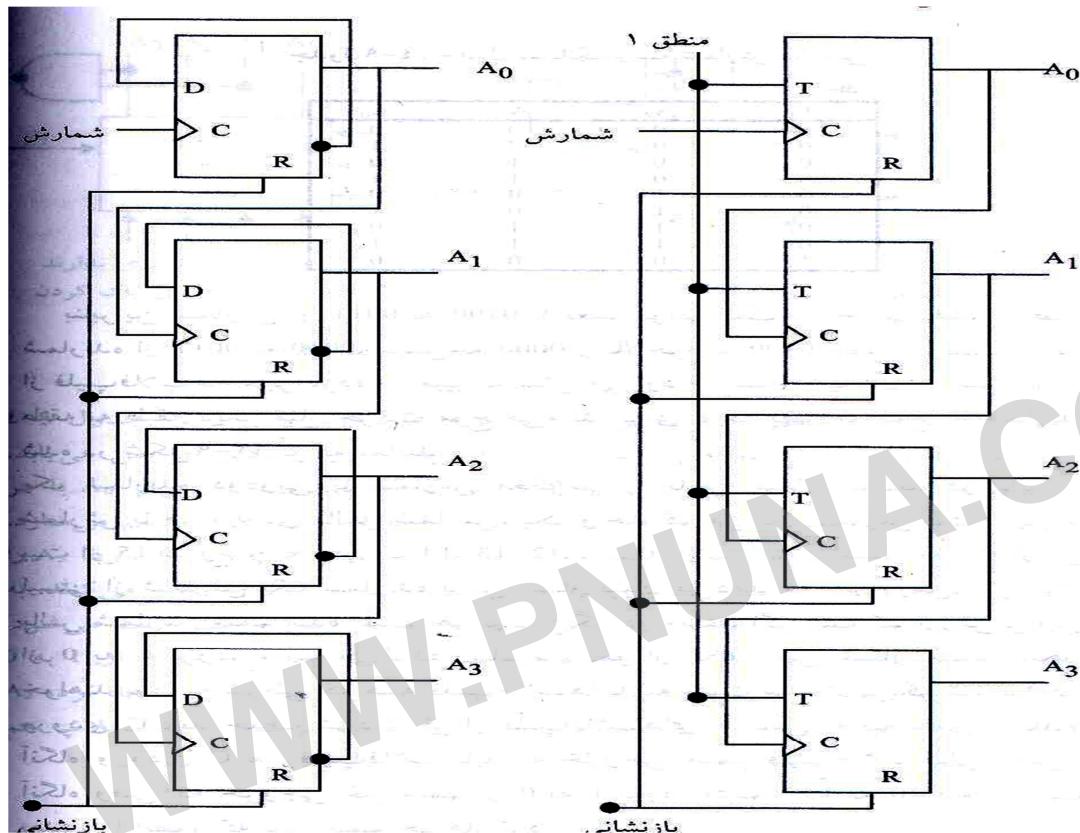
پایگاه خبری ۱۱

نام درس: مدارهای منطقی

استفاده از:

گذ سری سوال: یک (۱)

۲۱. در دو مدار مقابل، اگر ورودی شمارش را به کلک (clk) وصل نماییم، کدامیک موج گونه و کدامیک همزمان خواهد بود؟



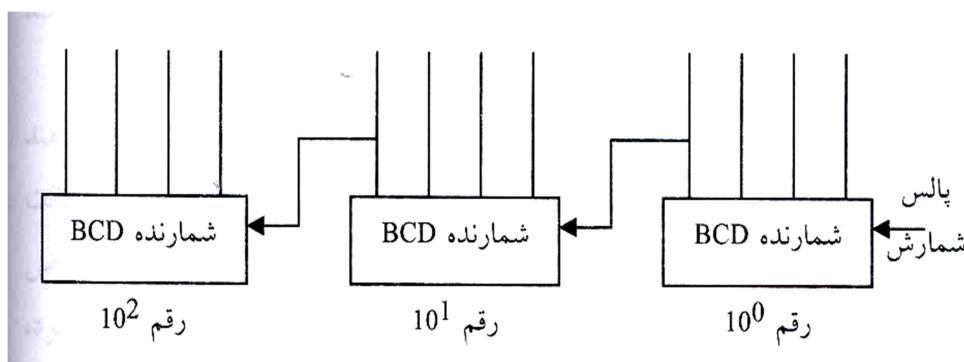
الف. هر دو همزمان

ب. مدار سمت چپ موج گونه و سمت راست همزمان

ج. هر دو موج گونه

د. مدار سمت راست موج گونه و سمت چپ همزمان

۲۲. مدار مقابل از .....تا ..... می شمارد.



الف. ۰۰۰ تا ۹۹۹

ب. ۰۰۰ تا ۹۹۹

ج. ۱۱۱ تا ۹۹۹

د. ۱۱۱ تا ۰۰۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

رشته تحصیلی / گذرس: مهندسی نرم افزار ۱۱۱۵۰۷۶ - ۱۱۱۵۱۳۹  
دانشجویان ۱۱ پایگاه خبری پنج (۱۱۱۵۱۳۹) - مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۷  
فناوری اطلاعات - فناوری اطلاعات (تجمعی) است.

**PNUA.COM**  
PNU News Agency

پیام نور

دانشجویان ۱۱

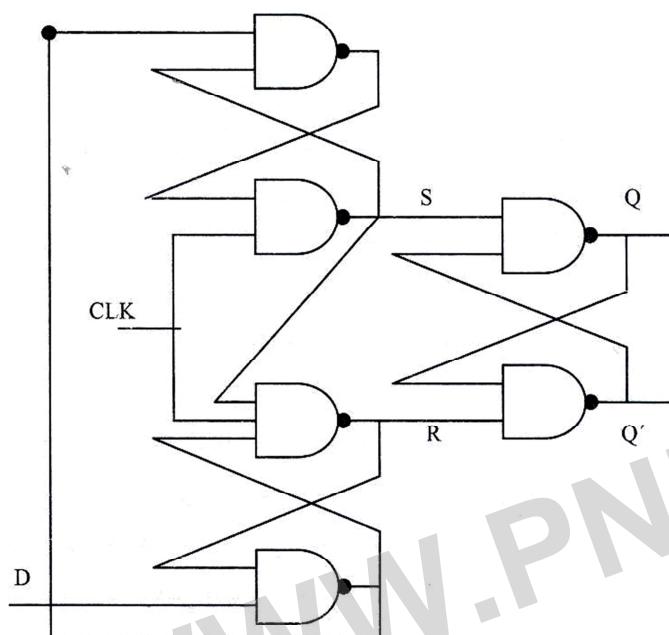


نام درس: مدارهای منطقی

گذرسی سوال: یک (۱)

..... شمارنده جانسون ۲۳

- الف. یک مدار ترتیبی همزمان است.  
ب. یک مدار ترکیبی همزمان است.  
ج. یک مدار ترکیبی موج گونه است.



۲۴. مدار مقابله چگونه رفتار می‌کند؟

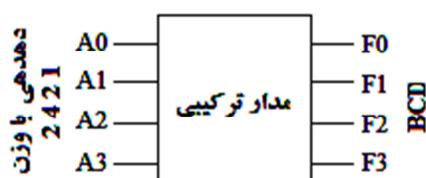
- الف. حساس به لبه منفی است.  
ب. حساس به لبه مثبت است.  
ج. حساس به سطح مثبت است.  
د. حساس به سطح منفی است.

۲۵. کدام عبارت صحیح است؟

- الف. یکهای تابع فرد در خانه‌های شماره فرد نقشه کارد  
ب. عمل XOR سه متغیره یک تابع فرد سه ورودی است.  
ج. عمل XOR سه متغیره، یک مولد توازن فرد ۳ بیتی است.  
د. هیچکدام

### سوالات تشریحی

۱. الف) یک مدار ترکیبی مطابق شکل مقابل طراحی کنید که رقم دهدۀ با وزنهای ۲۴۲۱ را به BCD تبدیل نماید (با درنظر گرفتن حالات بی تفاوت). جدول درستی را رسم کرده و تنها توابع ساده شده  $F_0$  ،  $F_1$  را بدست آورید. (ب) توابع ساده شده قسمت الف را توسط گیتهای NOR رسم نمایید. (۱/۵ نمره)



استان:

## کارشناسی (ستی - تجمعی)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

رشته تحصیلی / گذرسن: مهندسی نرم افزار ۱۱۱۱۵۰۷۶-۱۱۱۱۵۱۳۹-۱۱۱۱۵۱۹۷

فناوری اطلاعات - فناوری اطلاعات (تجمعی) ۱۱۱۱۵۱۳۹-۱۱۱۱۵۰۷۶-۱۱۱۱۵۱۹۷

پایگاه خبری PNUNA.COM  
PNU News Agency مجاز است.

نام درس: مدارهای منطقی

پیام نور  
دانشجویان ۱۱



استفاده از:

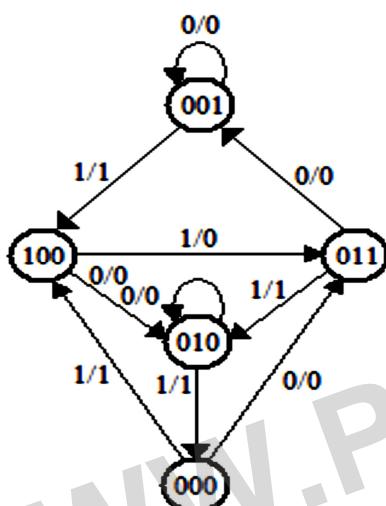
گذرسن سوال: یک (۱)

۲.تابع زیر را با استفاده از مالتی پلکسر ۴\*۱ پیاده سازی کنید؟ (۱/۵ نمره)

$$f(x, y, z) = \sum (1, 2, 6, 7)$$

۳. مدار ترتیبی شکل زیر سه فلیپ فلاپ C,B,A یک ورودی X و یک خروجی Y دارد. الف) مدار را با حالات بی اهمیت تحلیل نمایید . ب) از

فلیپ فلاپ JK استفاده کنید. (۱/۵ نمره)



۴. با بدست آوردن روابط و معادلات  $C_3, C_2, C_1$  برای پیش بینی تقلی مدار مربوطه را نیز رسم نمایید؟ (۱/۵ نمره)