

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. عبارت $f = xy + x'y'$ معادل کدام گزینه است؟

الف. $x \oplus y$ ب. $(x+y)(x'+y')$

ج. $(x \oplus y)'$ د. الف و ج

۲. عبارت $f = (x+y)(x+z)(x+w) + (y'+z)'$ معادل کدام گزینه است؟

الف. xyz ب. $x + yz$ ج. 1 د. wyz

۳. مکمل تابع $f = (x'+y')(z'+w')$ کدام گزینه است؟

الف. $xyzw$ ب. $x'y'+z'w'$ ج. $xy+zw$ د. 0

۴. عبارت $f = (x+y)(x'+y') + x'y' + xy$ معادل کدام گزینه است؟

الف. $x \oplus y$ ب. $xy' + x'y'$ ج. x د. 1

۵. عبارت $f = x(y+z) + xyz' + xy'z$ معادل کدام گزینه است؟

الف. $x(y+z)$ ب. x ج. y د. xyz

۶. ساده شده تابع $f(x, y, z) = \sum(0, 2, 4, 6)$ کدام است؟

الف. y ب. z ج. z' د. y'

۷. مکمل تابع $F(x, y, z) = \Pi(0, 1, 3)$ کدام گزینه است؟

الف. $F' = (x, y, z) = \sum(2, 4, 5, 6, 7)$

ب. $F' = (x, y, z) = \sum(0, 1, 3)$

ج. $F' = (x, y, z) = x$

د. $F' = (x, y, z) = x' + yz'$

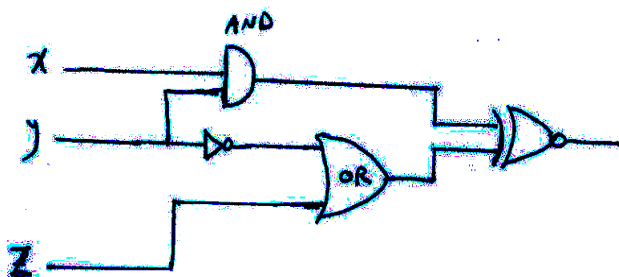
۸. با کدام گیت می توان هر تابع بولی را ساخت؟

الف. XOR

ب. NOT

ج. OR

د. NOR



۹. مدار زیر کدام تابع است؟

الف. $x'y' + xyz'$

ب. $xy + yz$

ج. $xy + y' + z$

د. $xyz + x'yz'$

نام درس: مدارهای منطقی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار ۱۱۱۵۰۷۶ - نرم افزار (تجميع) - سخت افزار - فناوری اطلاعات - ۱۱۱۵۱۳۹ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

فناوری اطلاعات (تجميع) - علوم کامپیوتر (تجميع) - ۱۱۱۵۱۳۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۰۹ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۷

استفاده از: -

کد سری سؤال: یک (۱)

مجاز است.

۱۰. ساده شده تابع بولی $F(w, x, y, z) = \sum(5, 7, 13, 15)$ کدام گزینه است؟

الف. yz ب. xz ج. $yz + w'x$ د. هیچکدام

۱۱. مکمل تابع $F(w, x, y, z) = \prod(0, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 15)$ کدام گزینه است؟

الف. $x'z' + yz$

ب. $\overline{xy} + xz$

ج. $\overline{xy} + \overline{zy}$

د. $x \oplus y + \overline{z}$

۱۲. اگر ورودی‌های نیم جمع‌کننده y, x باشد تابع S کدام است؟

الف. $x \oplus y$ ب. $xy' + x'y$ ج. الف و ب د. xy

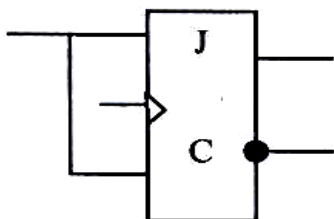
۱۳. رفتار فلیپ فلاپ زیر مشابه کدام گزینه است؟

الف. فلیپ فلاپ T

ب. فلیپ فلاپ D

ج. فلیپ فلاپ RS

د. هیچکدام



۱۴. عدد ۳۲۶ در مبنای ۱۰ می‌باشد. مکمل ۹ آن کدام گزینه است؟

الف. ۶۷۳ ب. ۶۷۴ ج. ۳۲۵ د. ۷۴۴

۱۵. عدد $(2102)_3$ در مبنای ۳ می‌باشد. مکمل ۳ آن کدام گزینه است؟

الف. $(2102)_3$ ب. $(121)_3$ ج. $(7868)_{10}$ د. $(120)_3$

۱۶. دیاگرام حالت مداري به شکل زیر است. اگر در حالت 00 قرار داشته و ورودی $x = 1$ باشد، بعد از سه پالس ساعت، وضعیت مدار

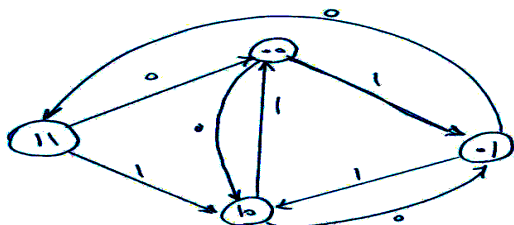
کدام گزینه است؟

الف. ۱۱

ب. ۱۰

ج. ۰۱

د. ۰۰



۱۷. در صورتی که B, A دو عدد n بیتی باشند، کدام تابع نشان‌دهنده $A=B$ است؟

الف. $F = \overline{A_i}B_i + \overline{A_i}\overline{B_i}$

ب. $F = \overline{A_i}B_i + A_i\overline{B_i}$

ج. $F = \overline{A_i}\overline{B_i} + A_iB_i$

د. $F = A_iB_i + \overline{A_i}\overline{B_i}$

۱۸. با توجه به نحوه کار فلیپ فلاپ JK به جای y, x ، چه چیزهایی در جدول باید قرار گیرد؟

J	k	Q(t+1)
0	0	Q(t)
0	۱	0
۱	0	x
۱	۱	Y

الف. $y = 0, x = 0$

ب. $y = Q'(t), x = 1$

ج. $y = \text{نامعین}, x = 1$

د. $y = Q(t), x = 0$

۱۹. جدول زیر متعلق به کدام فلیپ فلاپ است؟

الف. JK

ب. RS

ج. D

د. T

ورودی x	Q(t)	Q(t+1)
0	0	0
0	۱	۱
۱	0	0
۱	۱	1

۲۰. کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

الف. شمارنده های BCD فقط از نوع موج گونه قابل ساخت است نه از نوع همزمان.

ب. ثابتها برای نگهداری اطلاعات بکار می روند.

ج. شمارنده های موج گونه دارای پالس ساعت مشترک نمی باشند.

د. در شمارنده همزمان با بالا رفتن فرکانس پالس ساعت، سرعت شمارش افزایش می یابد.

سوالات تشریحی

۱. تابع مربوط به یک مدار ترکیبی را بدست آورید که مساوی بودن دو عدد دو بیتی را چک می کند. مدار دارای یک خروجی است بطوریکه اگر دو عدد ورودی برابر باشند، خروجی 1 است و در غیر اینصورت خروجی 0 است. مدار را رسم کنید؟ (۲ نمره)

۲. فقط با استفاده از تمام جمع کننده ها یک مدار ترکیبی طراحی کنید که کد BCD را به کد افزونی 3 معادل آن تبدیل کند. (۱/۵ نمره)

نام درس: مدارهای منطقی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

رشته تحصیلی / گد درس: نرم افزار ۱۱۱۵۰۷۶ - نرم افزار (تجميع) - سخت افزار - فناوری اطلاعات - ۱۱۱۵۱۳۹ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

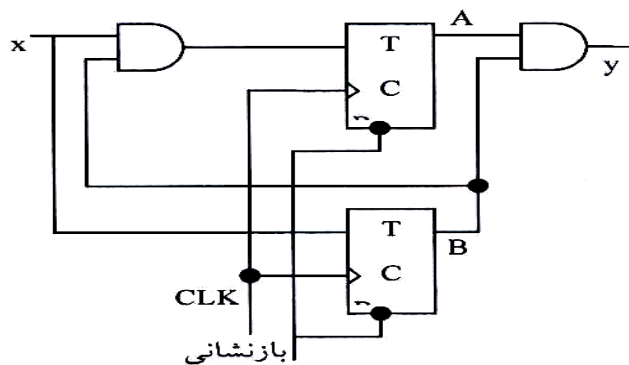
فناوری اطلاعات (تجميع) - علوم کامپیوتر (تجميع) - ۱۱۱۵۱۳۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۰۹ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۷

مجاز است.

استفاده از: -

گد سری سؤال: یک (۱)

۳. دیاگرام حالت مدار زیر را رسم کنید؟ (۱/۵ نمره)



۴. تابع F را با یک MUX (8x1) پیاده سازی کنید؟ (۱ نمره)

$$F(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 6, 7, 9, 11, 13, 14)$$

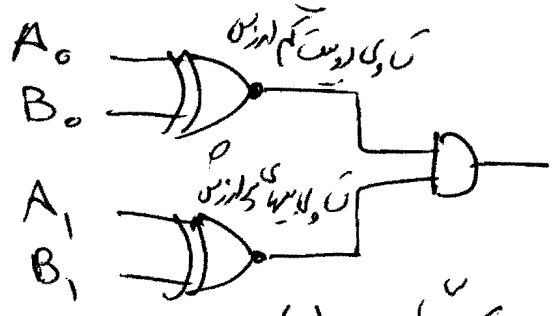


مرکز آزمون کلید سؤالات تشریحی (محرمانه)

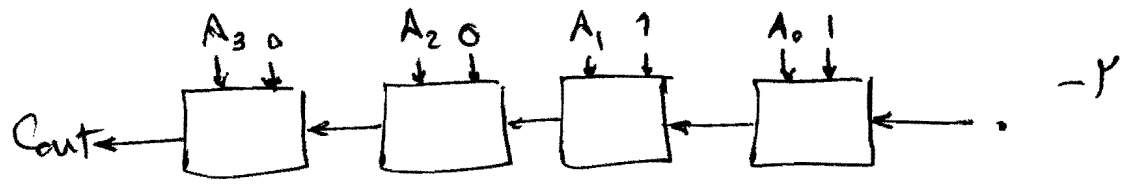


نام درس: مدارهای منطقی
 کد درس: ۱۱۱۵۰۷۶ - ۱۱۱۵۱۳۹ - ۱۱۱۹۰۰۹ - ۱۱۱۵۱۹۷
 رشته تحصیلی: گرایش: نرم افزار (نسخه جدید) / مهندسی افزار / فناوری اطلاعات (نسخه قدیم) / علوم کامپیوتر (نسخه قدیم) / مخابرات
 مقطع: کارشناسی / کارشناسی ارشد / دکتری / فوق دکتری / سایر: اول / دوم / ترم تابستان / تاریخ آزمون: ۱۹/۱۰/۸۹ / بارم: ۹ / نفره

۱- به دروس می توان این مدار را بدست آورد، یکی اینکه با توجه به مفهوم XNOR



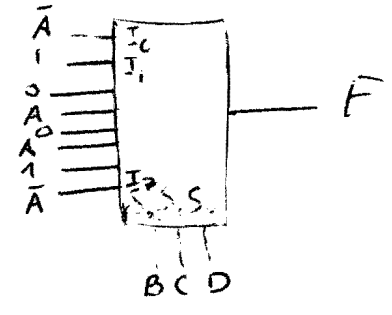
۲- در یک توکلا جدول درستی و صدهایی آن توکلا جدول کارنو و سپس رسم مدار که هر دروس قابل قبول هستند. (۲ نمره)



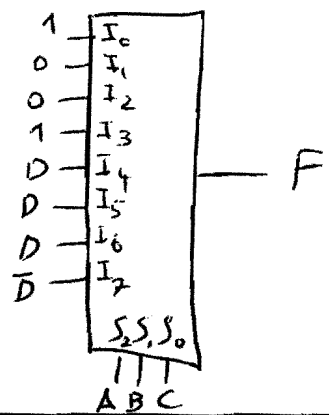
(۵، ۱ نمره)

۳- همانند شکل ب از صفحه ۲۴۶ زینتاب درسی (۱، ۵ نمره)
 ۴- به یک از دروس هفت بیت کم ارزش یا در ارزش میسر است (هر یک قابل قبول است). (۱ نمره)

	I_0	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	I_7
\bar{A}	0	1	2	3	4	5	6	7
A	8	9	10	11	12	13	14	15
	\bar{A}	1	0	A	0	A	1	\bar{A}



\bar{D}	0	2	4	6	8	10	12	14
D	1	3	5	7	9	11	13	15
	1	0	0	1	D	D	D	\bar{D}



۱۹۹۱۵

مدار منطقی ترم اول ۹۰_۸۹

د	1
ب	2
ج	3
د	4
الف	5
ج	6
ب	7
د	8
د	9
ب	10
الف	11
ج	12
الف	13
الف	14
ب	15
د	16
ج	17
ب	18
ج	19
الف	20