

۱ - عدد (1101.110) معادل کدام عدد در مبناي 8 است ؟

۱. 15.6      ۲. 15.3      ۳. 31.3      ۴. 31.6

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

۱.  $x(y+y'z)$       ۲.  $x$       ۳.  $y$       ۴.  $y(x+z)$

۳ - معادل مبناي پنج عدد (256.192) کدام گزینه است؟

۱. 2011.044      ۲. 2314.124      ۳. 3124.231      ۴. 2102.034

۴ - متمم تابع  $F = X(Y'Z' + YZ)$  کدام است؟

۱.  $F = (Z+Y)(Z'+Y') + X'$       ۲.  $F = XY + ZY + Z'X'$   
۳.  $F = Z + X + Y.Z + Y'.X'$       ۴.  $F = Z'X'Y + Z'Y + X$

۵ - اگر  $F_1(A, B, C) = \Sigma(1, 5, 6)$ ,  $F_2(A, B, C) = \Pi(2, 3, 5, 6, 7)$  باشد، حاصل  $F_1 F_2$  کدام است؟

۱.  $\Pi(1)$       ۲.  $\Sigma(1)$       ۳.  $\Sigma(0, 4)$       ۴.  $\Pi(0, 1, 4)$

۶ - با 3 متغیر منطقي چند تابعي متفاوت مي توان تعريف کرد؟

۱. 512      ۲. 8      ۳. 48      ۴. 256

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

۱.  $F'(x, y, z) = \Sigma(2, 4, 5, 6, 7)$       ۲.  $F'(x, y, z) = \Sigma(0, 1, 3)$   
۳.  $F'(x, y, z) = x$       ۴.  $F' = (x, y, z) = x' + yz'$

۸ - ساده شده تابع  $F(w, x, y, z) = \Sigma(5, 7, 13, 15)$  کدام گزینه است؟

۱.  $yz$       ۲.  $xz$       ۳.  $yz + w'x$       ۴.  $xz + w'y$

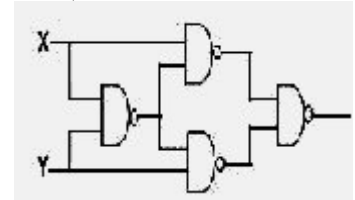
۹ - با کدام گیت مي توان هر تابع بولي را ساخت ؟

۱. XOR      ۲. NOT      ۳. OR      ۴. NOR

۱۰ - کدام گزینه از مزیت های گیت TTL (کلکتور باز) است؟

۱. خروجی آنها را می توان با یکدیگر OR سیمی کرد .
۲. مصرف توان آنها بسیار کم است .
۳. دارای سرعت بالایی است .
۴. خروجی آنها را می توان با یکدیگر AND سیمی کرد.

۱۱ - مدار داده شده معادل با کدام یک از توابع زیر است؟



۱. XNOR
۲.  $(X'+Y)(X'+Y')$
۳. XOR
۴.  $X'Y'+XY$

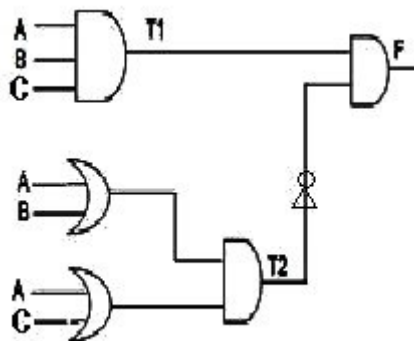
۱۲ - توازن زوج با کدام یک از توابع زیر پیاده سازی می شود؟

۱. XOR
۲. OR
۳. XNOR
۴. NAND

۱۳ - اگر بخواهیم تابع زوج 3 ورودی را با گیت 2 ورودی پیاده سازی کنیم، گیت های سطح اول و دوم به ترتیب از چپ به راست کدامند؟

۱. XOR-XOR
۲. XOR-XNOR
۳. XNOR-XNOR
۴. XNOR-XOR

۱۴ - خروجی مدار زیر کدام است؟



۱.  $AB+C'B$
۲.  $ABC+A'B'$
۳.  $C'B+AC$
۴.  $ABC(A'B'+A'C')$

۱۵ - جدول درستی مدار مقایسه گر 2 عدد 2 بیتی دارای چند سطر است؟

۱. 16
۲. 4
۳. 8
۴. 32

۱۶ - کدام مدار از نوع مدارات ترتیبي می باشد؟

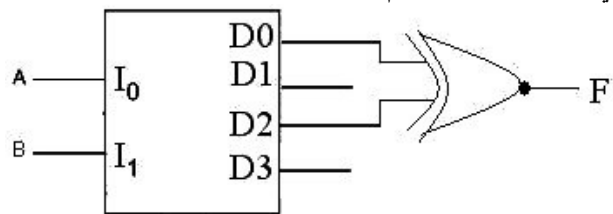
۱. موتای پلکسر

۲. دیکدر

۳. شمارنده

۴. نیم جمع کننده

۱۷ - خروجی مدار شکل زیر کدام است ؟



۱. A

۲.  $A \oplus B$

۳. B

۴.  $(A \oplus B)'$

۱۸ - در دیکدر  $2 \times 4$  با ۲ ورودی A و B و یک ورودی فعالساز که با گیت NAND ساخته شده خروجی D0 در کدام یک از حالت های زیر فعال است؟

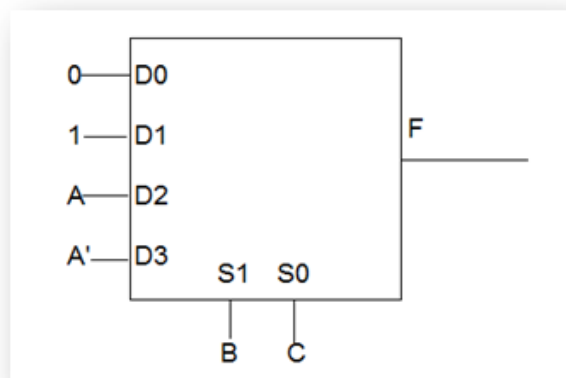
۱.  $EA'B'$

۲.  $E'A'B$

۳.  $E'A'B'$

۴.  $E'AB$

۱۹ - تابع خروجی  $F(A,B,C)$  در مدار مقابل کدام است؟



۱.  $F = \sum (2,4,7)$

۲.  $F = \sum (1,2,4,5)$

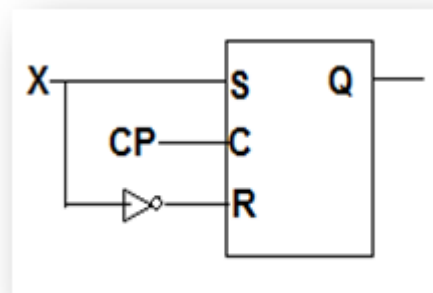
۳.  $F = \sum (1,3,5,6)$

۴.  $F = \sum (1,3,5)$

۲۰- در یک فلیپ فلاپ T اگر  $T=0$  باشد، خروجی پس از 5 پالس ساعت برابر با کدام گزینه است؟

۱. معکوس حالت قبلی می شود.
۲. یک می شود.
۳. صفر می شود.
۴. حالت قبلی را حفظ می کند.

۲۱- رفتار مدار زیر مشابه کدام گزینه است؟



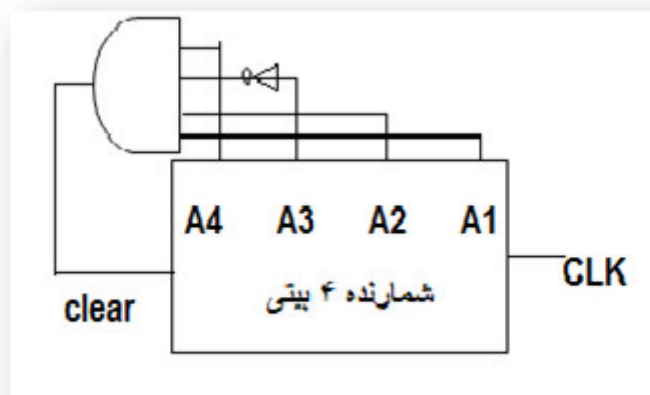
۴. فلیپ فلاپ T

۳. فلیپ فلاپ SR

۲. فلیپ فلاپ JK

۱. فلیپ فلاپ D

۲۲- مدار زیر چه عملی انجام می دهد؟



۴. شمارش 0 تا 12

۳. شمارش BCD

۲. شمارش 1 تا 13

۱. شمارش 0 تا 10

۲۳ - کدام حالت زیر در شمارنده ی جانسون مجاز است؟

0011 .۴

1001 .۳

0101 .۲

1101 .)

۲۴ - محتوای یک ثبات 4 بی‌تی در آغاز 1100 می‌باشد. ثبات 3 بار با ورودی سریال 110 به راست جابجا می‌شود. محتوای ثبات در پایان 3 بار جابجایی کدام گزینه خواهد بود؟

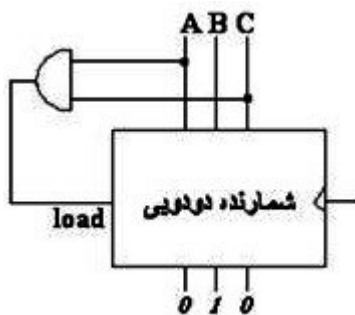
0011 .۴

1110 .۳

1101 .۲

1100 .1

۲۵ - شمارنده زیر کدام سیکل را تولید می کند؟



2 → 3 → 4 → 5 . 2

2 → 3 → 4 . f

$$2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \quad \therefore$$

0 → 1 → 2 → 3 → 4 → 5 . 3

پاسخ صحیح

الف				X	1
الف	X				2
الف				X	3
الف				X	4
ب		X			5
د	X				6
ب				X	7
ب			X		8
د	X				9
د		X			10
ج	X				11
الف		X			12
ب			X		13
د	X				14
الف		X			15
ج		X			16
ج				X	17
ج		X			18
ج				X	19
د		X			20
الف			X		21
الف	X				22
د				X	23
ب	X				24
ب			X		25