

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدار منطقی، مدارهای منطقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۷۶ - علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات
چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۳۹ - مهندسی)
مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۹۷ - علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۰۹

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- معادل مبنای هشت عدد $16(19E)$ برابر کدام گزینه است؟

۱. 676 ۲. 317 ۳. 636 ۴. 1474

۲- معادل دودویی $10(5.31)$ کدام گزینه می باشد؟

۱. 101.01010 ۲. 101.10010 ۳. 100.01001 ۴. 100.01010

۳- متمم 9 عدد 546700 برابر کدام گزینه می باشد؟

۱. 564300 ۲. 453200 ۳. 453300 ۴. 453299

۴- در سیستم نمایش مقدار - علامت دار، معادل دهدهی عدد $2(1000110)$ برابر کدام گزینه می باشد؟

۱. -58 ۲. -70 ۳. -6 ۴. -57

۵- کدام گزینه نمایش BCD عدد $10(52)$ را بیان می کند؟

۱. $(0101\ 0010)_{BCD}$ ۲. $(0010\ 0101)_{BCD}$

۳. $(101\ 001)_{BCD}$ ۴. $(001\ 101)_{BCD}$

۶- برای داده 101011 و با فرض توازن زوج، رشته بیت ارسالی برابر است با؟

۱. 1010110 ۲. 0101011 ۳. 1101011 ۴. 1010111

۷- محدوده مجاز سطح ولتاژ برای منطق یک، برابر کدام گزینه است؟

۱. ۲ تا ۵ ولت ۲. ۳ تا ۵ ولت ۳. ۲ تا ۴ ولت ۴. ۳ تا ۴ ولت

۸- کدام گزینه معادل عبارت $x + yz$ است؟

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

۹- اگر دوگان تابع F به صورت $(A'B'C) + B' . (A + B'C)$ باشد، متمم F کدام است؟

۱. $B' . (B' + C) + (A' + B' + C)$ ۲. $A' . (B + C') + (A + B + C')$

۳. $(A' + BC')$ ۴. $((A + B'C) . (A'B'C) + B')'$



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدار منطقی، مدارهای منطقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۷۶ - علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۳۹ - مهندسی) مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۹۷ - علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۰۹)

۱۰- متمم تابع $xy + y'z + zx'w$ کدام است؟

$$.۱ \quad (x' + y')(y + z')(z' + x + w')$$

$$.۲ \quad (x' + y')(y + z)(z' + x' + w')$$

$$.۳ \quad x'y' + yz' + z'xw'$$

$$.۴ \quad (x + y)(y' + z)(z + x' + w)$$

۱۱- ویژگی چگالی قطعه بالا متعلق به کدام خانواده منطقی است؟

.۱ TTL .۲ MOS .۳ CMOS .۴ ECL

۱۲- کدام تابع به فرم متعارف است؟

$$.۱ \quad F(x,y,z) = (x' + y + z)(y + z')$$

$$.۲ \quad F(x,y,z) = x'yz + xy'z$$

$$.۳ \quad F(x,y,z) = xy + xyz'$$

$$.۴ \quad F(x,y,z) = xyz + x(y' + z)$$

۱۳- فرم جمع مینترم تابع $F(x,y,z) = x + yz + y'$ کدام گزینه می باشد؟

$$.۱ \quad F(x,y,z) = \Sigma(0,1,2,4,5,7)$$

$$.۲ \quad F(x,y,z) = \Sigma(0,1,2,3,4,6,7)$$

$$.۳ \quad F(x,y,z) = \Sigma(0,1,3,4,5,7)$$

$$.۴ \quad F(x,y,z) = \Sigma(0,1,3,4,5,6,7)$$

۱۴- کدام گزینه متمم تابع $F(x,y,z,w) = x + z$ می باشد؟

$$.۱ \quad \Sigma(2,3,6,7,8,9,10,15)$$

$$.۲ \quad \Pi(2,3,6,7,8,9,10,15)$$

$$.۳ \quad \Sigma(0,1,4,5)$$

$$.۴ \quad \Pi(0,1,4,5)$$

۱۵- ساده شده تابع $F(x,y,z,w) = \Sigma(0,2,4,6,8,9,11,12,13,15)$ کدام گزینه است؟

$$.۱ \quad zw' + xw + x'w'$$

$$.۲ \quad z'w' + xw + x'w'$$

$$.۳ \quad zw' + xw' + x'w$$

$$.۴ \quad z'w' + xw' + x'w$$

۱۶- عبارت ساده شده جدول کارنوی مقابل کدام است؟

		BC			
		00	01	11	10
A	0	1	1	1	1
	1			1	1

$$.۴ \quad B' \cdot A$$

$$.۳ \quad B' + A$$

$$.۲ \quad B \cdot A'$$

$$.۱ \quad B + A'$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مدار منطقی، مدارهای منطقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۷۶ - علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۳۹ - مهندسی) مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۹۷ - علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۰۹)

۱۷- کدام گزینه ساده شده تابع F با حالات بی اهمیت d می باشد؟

$$F(x,y,z,w) = \Sigma(0,1,4,5,6,8)$$

$$d(x,y,z,w) = \Sigma(10,11,12)$$

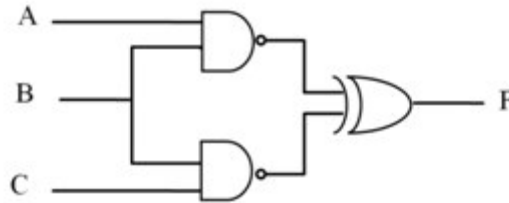
$$xy'z + x'z' + z'w' \quad .۲$$

$$zw' + x'z' + z'w' \quad .۱$$

$$xy' + x'z' + z'w' \quad .۴$$

$$x'z' + x'yw' + z'w \quad .۳$$

۱۸- در شکل مقابل تابع F کدام است؟



$$A'BC + ABC' \quad .۴$$

$$A'BC + AB'C \quad .۳$$

$$AB'C + A'BC \quad .۲$$

$$AB'C + ABC' \quad .۱$$

۱۹- در صورتی که $xy = 0$ باشد، آنگاه $x + y$ برابر است با؟

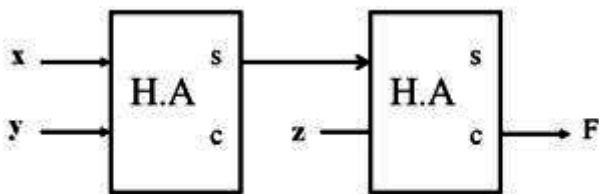
$$(x \oplus y) \quad .۴$$

$$(x + y) \quad .۳$$

$$(x \oplus y)' \quad .۲$$

$$x \oplus y \quad .۱$$

۲۰- در مدار مقابل مقدار F کدام است؟



$$xyz \quad .۴$$

$$(x + y)z \quad .۳$$

$$z(x \oplus y) \quad .۲$$

$$y \oplus x \oplus z \quad .۱$$

۲۱- با چند عدد دیکدر $۴ * ۲$ می توان یک دیکدر $۳۲ * ۵$ ساخت؟

$$۱۱ \quad .۴$$

$$۹ \quad .۳$$

$$۸ \quad .۲$$

$$۶ \quad .۱$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

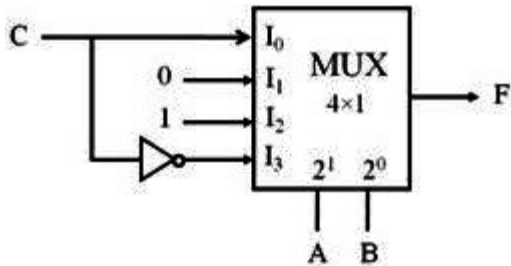
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مدار منطقی، مدارهای منطقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۷۶ - علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۳۹ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۹۷ - علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۰۹

۲۲- کدام گزینه ساده شده خروجی F می باشد؟



۴. $AC' + B'C$

۳. $B' + C$

۲. $A + B'C$

۱. $AC' + B$

۲۳- در یک فلیپ فلاپ T اگر $T = 0$ باشد، خروجی پس از ۵ پالس ساعت چه می شود؟

۲. یک می شود.

۱. عکس حالت قبلی می شود.

۴. صفر می شود.

۳. حالت قبلی را حفظ می کند.

۲۴- معادله مشخصه در فلیپ فلاپ JK برابر کدام گزینه است؟

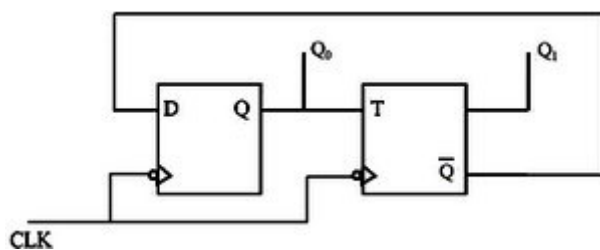
۲. $Q(t+1) = JQ' + K'Q$

۱. $Q(t+1) = J'Q + K'Q$

۴. $Q(t+1) = JQ + K'Q'$

۳. $Q(t+1) = J'Q' + KQ$

۲۵- در مدار زیر حالت اولیه Q ها صفر می باشد. بعد از سه پالس ساعت مقدار Q ها برابر است با ؟



۴. $Q_1 = 1, Q_0 = 1$

۳. $Q_1 = 1, Q_0 = 0$

۲. $Q_1 = 0, Q_0 = 1$

۱. $Q_1 = 0, Q_0 = 0$

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- تابع $F(x,y,z) = \Pi(0, 6)$ را پس از ساده سازی، با گیت های NAND پیاده سازی کنید؟

۱.۴۰ نمره

۲- نمودار بلوکی یک جمع کننده BCD را رسم نمایید.

۱.۴۰ نمره

۳- یک ماتری پلکسر با ابعاد $۱ * ۱۶$ را به کمک ماتری پلکسرهای $۱ * ۸$ و $۲ * ۱$ طراحی نمایید.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مدار منطقی، مدارهای منطقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۷۶ - علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۳۹ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۹۷ - علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۰۹

۱.۴۰ نمره

۴- عملکرد فلیپ فلاپ حاکم - تابع (Master-Slave) را با رسم شکل توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۵- یک شمارنده جانسون ۴ بیتی را رسم کرده و رشته شمارش آن را بیان نمایید.