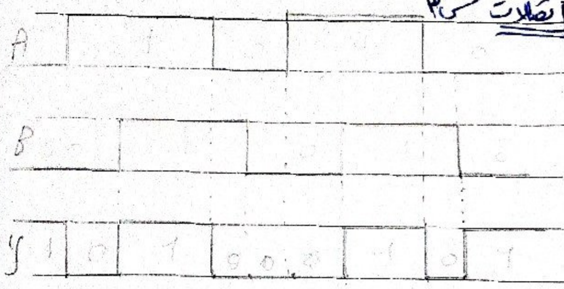
٢٠٢٢/٢٠٢١

[redacted] أجوبة دارات رقمية ومنطقية

اتصالات س٣

س١) ارسم شكل إشارة الخرج لبوابة EX-NOR إذا كانت المداخل (A & B) كما هو موضح بالشكل



الحل

$$Y = \overline{A \oplus B} = A.B + \bar{A}\bar{B}$$

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

س٢) باستخدام طريقة كارنوف استخرج العبارات المنطقية من الجداول أدناه ثم ارسم الدارة المنطقية المكافئة للعبارات

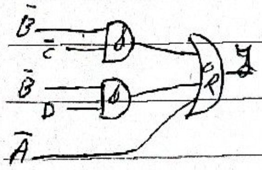
CD \ AB	00	01	11	10
00	1	1		1
01	1	1		1
11	1	1		1
10	1	1		

CD \ AB	00	01	11	10
00	1		1	1
01		1	1	
11		1	1	
10	1		1	1

CD \ AB	00	01	11	10
00	1	1		1
01				1
11				
10	1	1		1

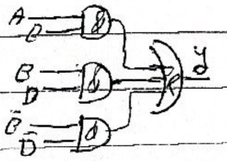
$Y = m_1 + m_2 + m_3$

$Y = \bar{A} + \bar{B}\bar{C} + \bar{B}D$



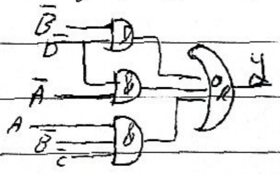
$Y = m_1 + m_2 + m_3$

$Y = AB + BD + \bar{B}\bar{D}$



$Y = m_1 + m_2 + m_3$

$Y = \bar{B}\bar{D} + \bar{A}\bar{D} + A\bar{B}\bar{C}$



س٣) حول العدد $a = (101101)_{Binary}$ المتقارن ثنائياً إلى ما يكافئه بشيفرة العالم Gray

$a = (101101)_{Binary} = (111011)_{Gray}$

حول العدد $a = (10110101)_{Gray}$ المتقارن بشيفرة العالم Gray إلى ما يكافئه بالشيفرة الثنائية

$a = (10110101)_{Gray} = (11010110)_2$

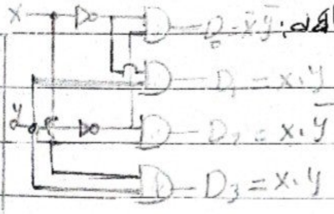
المبتدأ والخبر

2021/2022

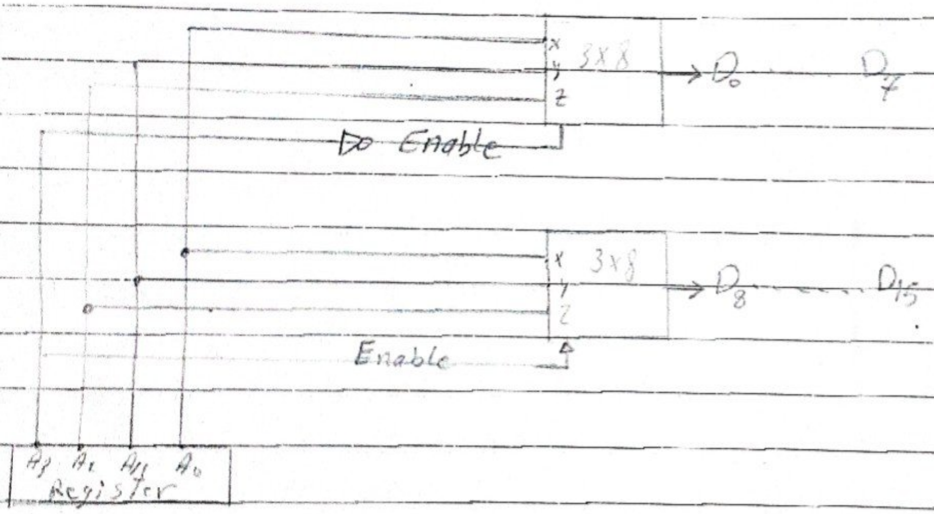
س٤) : 40

a) إذا علمت أن مفكك الشيفرة (2X4) له مدخلان وأربع خطوط خرج أكمل الجدول المنطقي وأيضاً ارسم الدائرة المنطقية المكافئة له:

X	Y	D_0	D_1	D_2	D_3
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	1	0	0	0	1



b) كما نعلم يمكن ربط فاكات الشيفرة مع بعض للحصول على أكبر عدد من المخارج باستخدام خط السماح وضح بالرسم كيف يمكن الحصول على مفكك شيفرة (4X16) باستخدام مفككي شيفرة (3X8)



س٥) صمم عداد متوافق يعد الأرقام (0 ← 5) باستخدام قلابات J-K

إذا علمت أن جدول التحويل هو الآتي

Q	Q'	J	K
0	0	0	d
0	1	1	d
1	0	d	1
1	0	d	0

الحل

موجود في ورقة مستقلة

س٦) حول الأعداد الآتية إلى النظام المطلوب:

$(456)_8 = (100\ 101\ 110)_2$

$(4AB)_{16} = (0100\ 1010\ 1011)_2$

$(177)_{10} = (10110001)_2$

$(101111111100)_2 = (BFC)_{16}$

$(100011111)_2 = (287)_{10}$