

الباب الأول

(بناء دوائر المسجلات Registers بشريحة متكاملة IC)

س1 : عرف الدوائر المتكاملة I.C ؟ (2020-2021-2023)

هي عبارة عن بلورة من السيلكون تدعى أو تسمى رقاقة Chip تحتوي على قطع كهربية مثل : الترانزستور ، الدايود ، المقاومات ، المكثفات مفصلة داخليا مع بعضها داخل رقاقة مكونة دائرة كهربية ، توضع الرقاقة على معدن أو صندوق بلاستيك وتلحم الموصلات إلى نقاط أرجل خارجية مكونة دائرة متكاملة IC

س2 : كيف يتم تمييز أطراف الدائرة المتكاملة ؟ (2020-2023)



س3 : وضح كيف يتم تصنيف الدوائر المتكاملة :

1- طبيعة العمل (2017-2015-2019-2021)

2- درجة التكثيف (2017-2019-2021-2015)

3- القطع الالكترونية المستخدمة في تركيبها.

أولا : طبيعة العمل :

1) دوائر متكاملة خطية : تتعامل مع اشارات متصلة لتعطي وظيفة إلكترونية كما في المكبرات ومقارنات الجهد

2) دوائر متكاملة رقمية : تتعامل مع إشارات ثنائية 0 ، 1

ثانيا : على حسب التكثيف :

1) دوائر متكاملة قليلة التكثيف SSI : هي أقل الدوائر تعقيداً وتحتوي على ما يصل إلى 12 بوابة

(2) دوائر متكاملة متوسطة الكثيف MSI : تحتوي على 100 - 12 بوابة منطقية وتقوم بوظائف أكثر تعقيداً منSSI ومن ضمنها العدادات - فك الشفرة - المشفر - الدوائر الحسابية - الذاكرات الصغيرة

(3) دوائر متكاملة عالية الكثيف LSI : تحتوي على أكثر من 100 بوابة منطقية وتحتوي على ذاكرات كبيرة وميكروبروسسورات

(4) دوائر متكاملة عالية الكثيف جداً VLSI : تحتوي على آلاف البوابات الرقمية وما يعادلها في صندوق واحد وعلى رقاقة واحداً

عائلاً : على حسب القطع الإلكترونية المستخدمة في تركيبها :

س: أذكر خمسة من عائلات الدوائر المتكاملة واستخدام كل منها ؟ (2016)

TTL : هي أكثر عائلات المنطق شيوعاً ويستخدم في الوظائف الرقمية

ECL : تستخدم في التنظيم الذي يتطلب سرعة عالية

MOS : يستخدم في الدوائر الذي تتطلب كثافة قطع عالية

PL : يستخدم في الدوائر الذي تتطلب كثافة قطع عالية

CMOS : يستخدم في النظم التي تتطلب استهلاك طاقة قليل

س4 : كيف يتم التمييز بين عائلات الدوائر المتكاملة الآتية TTL - ECL - CMOS ؟ (2016)

يتم التمييز بين عائلات الدوائر المتكاملة عن طريق أرقامها :

TTL : يتم ترقيمها بـ 74XXX أو 54XXX مثل :

74XXX : مداها الحراري أقل وتصلح للاستخدام الصناعي.

54XXX : ضمن مدى حراري واسع لذلك تناسب الاستخدام العسكرية

ECL : يتم ترقيمها بـ 10XXX مثل :- 10107 و 10102

CMOS : يتم ترقيمها عن طريق المتسلسلة 40XX مثل 4050 و 4002

س5 : ماذا تعني المصطلحات الآتية :-

74LSXX :- (74) تعني أنها من عائلة (TTL) و الحرف L تعني أنها ذات قدرة منخفضة وحرف S تعني أنها من نوع شوتكي .

74HXX :- (74) تعني أنها من عائلة (TTL) و الحرف H تعني أنها تعمل بسرعة عالية

74LXX :- تعني أنها تتطلب قدرة منخفضة

س6 : ما هي الأقسام الرئيسية لكتب التعليمات Data Sheat وما الذي تقدمه هذه الكتب (وظائفها) ؟ (2018)

• الأقسام الرئيسية لكتب التعليمات Data Sheat :-

- (1) ظروف تشغيل ينصح بها
- (2) خصائص كهربية
- (3) خصائص تبديدية

• يقدم كتاب البيانات الوظائف الآتية :-

- (1) التعرف على وصف ووظيفة الدائرة الالكترونية
- (2) التعرف على المخطط التفصيلي للدائرة المتكاملة
- (3) تحديد أطراف الدوائر المتكاملة حسب الاطراف
- (4) تحديد التوصيل حسب التطبيق المطلوب
- (5) التعرف على نطاق الجهود والتيارات المسموح بها في الدوائر المتكاملة

س7 : ما هو المسجل وأنواعه وما هو استخدام كل نوع ؟ (2015)

المسجل : هو دائرة رقمية تستخدم ضمن دوائر وحدة المعالجة المركزية CPU وذلك لتخزين بت أو عدة بتات من البيانات.

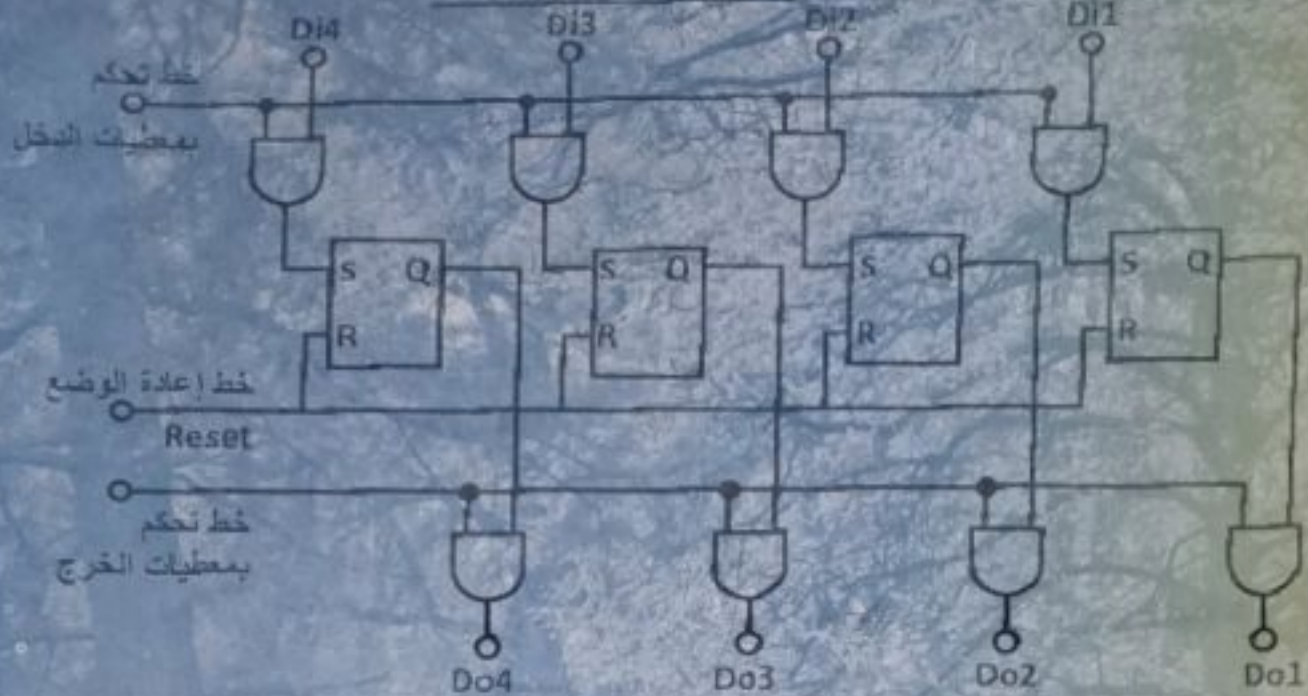
أنواعه :-

- (1) مسجلات متوازية : يستخدم لتخزين المعطيات / البيانات
- (2) مسجلات إزاحة : يستخدم للربط البيني بين أجهزة الإدخال والإخراج التسلسلية إضافة إلى استخدامها في وحدة الحساب والمنطق ALU لتشكيل الأزاحة المنطقية

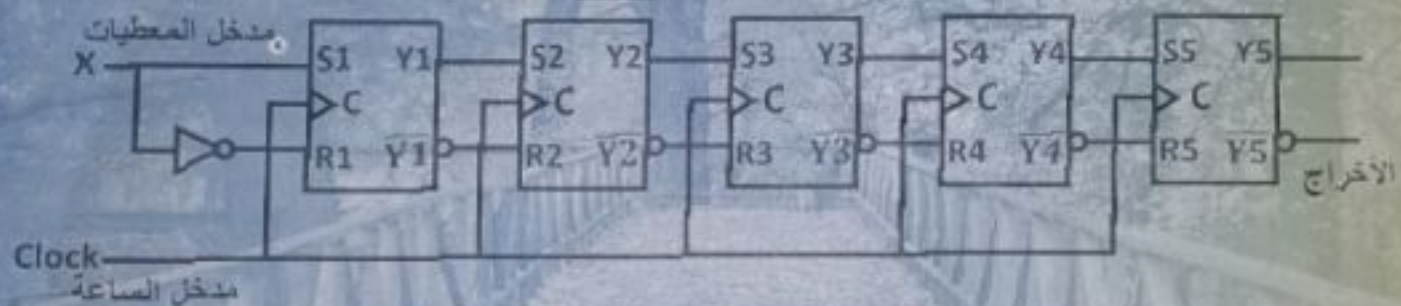
س8: قارن بين مسجلات الإزاحة والمسجلات المتوازية من حيث (التركيب- الاستخدام- التحكم) ؟ (2017)

وجه المقارنة	مسجلات الإزاحة	المسجلات المتوازية
التركيب	قلابات S - R مترامنة	قلابات S - R عادية
الاستخدام	<ul style="list-style-type: none"> • يستخدم في الربط البيني بين أجهزة الإدخال والإخراج التسلسلية • يستخدم ضمن وحدة الحساب والمنطق ALU لتشكيل الأزاحة المنطقية 	يستخدم لتخزين المعطيات والبيانات
التحكم	نبضات التزامن	<ul style="list-style-type: none"> • التحكم في إشارات الدخل • التحكم في إشارات الخرج

س 9 : وضح بالرسم فقط دائرة مسجل متوازي سعة 4 bits



س 10 : وضح بالرسم فقط دائرة مسجل أزاحة 5 bits



س 11 : عرف الشريحة (74194) وما هي أهم خصائصها ؟ (2016, 2019, 2021)

MC74194 : هي مسجل أزاحة عام من النوع عالي السرعة ثنائي الاتجاه ذو أربعة خانات (4 bit) ومتعددة الوظائف حيث يستخدم مسجل أزاحة البيانات في الحالات الآتية :- (الوظائف)

- متوالى الدخل - متوالى الخرج
- متوالى الدخل - متوازي الخرج
- متوازي الدخل - متوالى الخرج
- متوازي الدخل - متوازي الخرج

خصائصها :- (1) تعمل عند تردد عالي 150 ميغا هرتز 150 MHZ

(2) متزامنة تماماً في حالة نقل البيانات على التوالى أو على التوازي

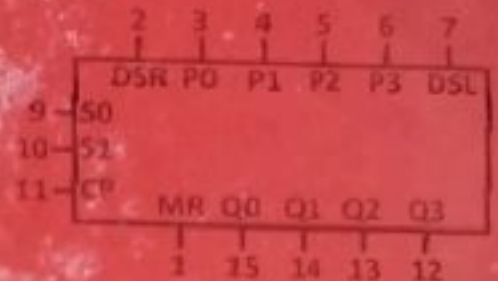
(3) مزودة بخط إعادة تشغيل Reset غير مترامن

مكتبة المحي
إمام المعهد العلمي التخصصي
01033258636
0154449967

من 12 : وضح بالرسم مخطط أطراف التوصيل المبسط المتكاملة 74194 ؟ (2016-2019, 2021)



مخطط أطراف التوصيل للمتكاملة 74194



المخطط المبسط للثريعة 74194

من 13 : اكتب الوصف الوظيفي للثريعة 74194 مع كتابة جدول التشغيل ؟

تتكون من أربعة فلاتات من النوع D تعمل عند الحافة ومتزامنة في حالة نقل البيانات بالتوالي أو بالتوازي ولها مدخلين اختيار (S1, S0) لتحديد نوع الأزاحة والأشارات أما أن تكون متوازية (P0 - P3) أو بيانات تسلسلية (DSL, DSR) ويتم الاستجابة عند الحافة الأمامية للنبضة الساعة CP ولها طرف Reset خط إعادة التشغيل إذا طبق عليه إشارة منخفضة يكون الخرج low دون النظر لباقي المدخلات الأخرى.

مكتبة المعهد
أمام المعهد الفني الصناعي ببنها
01154449967 - 01033258636

جدول التشغيل

Operating Mode	in Puts						Out Puts			
نظام التشغيل	MR	S1	S0	DSR	DSL	Pn	Q0	Q1	Q2	Q3
أعادة التشغيل Reset	L	X	X	X	X	X	L	L	L	L
أمسك Hold	H	L	L	X	X	X	Q0	Q1	Q2	Q3
Shift Left	H	H	L	X	L	X	Q1	Q2	Q3	L
أزاحة يسار	H	H	L	X	H	X	Q1	Q2	Q3	H
Shift Right	H	L	H	L	X	X	L	Q0	Q1	Q2
أزاحة يمين	H	L	H	H	X	X	H	Q0	Q1	Q2
Parallel Load	H	H	H	X	X	Pn	P0	P1	P2	P3

س14 : وضح بالرسم فقط مسكارة مدخل الى الدخلى - متوازي

الخرج ؟ (2016, 2018, 2020, 2021, 2022, 2023)

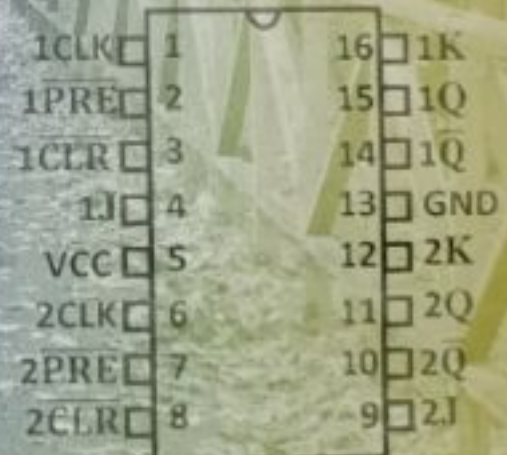
س14 : وضح بالرسم فقط مدخل الى الدخلى واستخدام التيرمينال 7476

؟ (2016, 2018, 2020, 2021, 2022, 2023)



س15 : وضح بالرسم فقط مخطط أطراف التوصيل للمكاملة 7476 ؟ (2017-2019)

س16 : وضح بالرسم فقط مخطط أطراف التوصيل المبسط للمكاملة 7476 ؟



مخطط أطراف التوصيل المبسط للمكاملة 7476

مخطط أطراف التوصيل للمكاملة 7476

س17 : أكتب الوصف الوظيفي للشريحة 7476 مع كتابة جدول التشغيل ؟ (2017-2019)

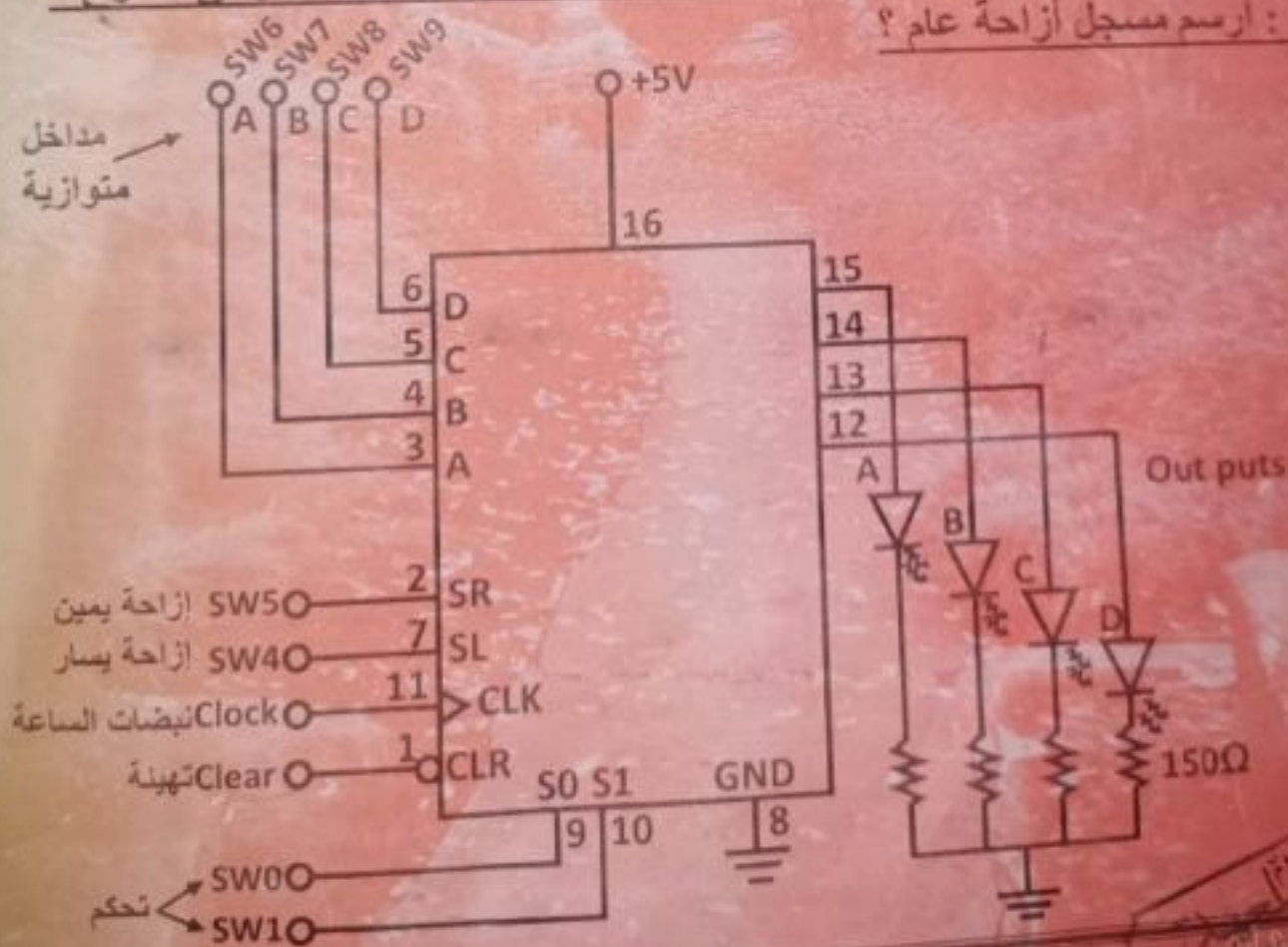
الشريحة 7476 تتكون من قلابين JK وتعمل عند الحافة الخلفية لنبضة الساعة CP وللشريحة خط إعادة تشغيل PRE وخط مسح CLR وكلاهما يكونان في الحالة الفعالة إذا طبق عليهما إشارة منخفضة.

IN Puts					Out Puts	
PRE	CLR	CLK	J	K	Q	\bar{Q}
L	H	X	X	X	H	L
H	L	X	X	X	L	H
L	L	X	X	X	H [↑]	L [↑]
H	H	↓	L	L	Q0	$\bar{Q}0$
H	H	↓	H	L	H	L
H	H	↓	L	H	L	H
H	H	↓	H	H	TOGGLE	
H	H	H	X	X	Q0	$\bar{Q}0$

س18 : وضح بالرسم فقط دائرة ادخال البيانات بصورة متوازية وأزاحة الخرج إلى اليمين ؟

س18 : وضح بالرسم فقط دائرة مسجل أزاحة يمين متوازي الدخل - متوالى الخرج ؟

س18 : أرسـم مسـجل أزاحة عام ؟



Abdel Monem

مكتبة المصطفى
01154440557

س 19 : وضح كيف يتم أذاحة الدخول (Y0 - Y3) مع أذاحة يمين / يسار

الدخول	النبضات	Y0	Y1	Y2	Y3	الدخول	النبضات	Y0	Y1	Y2	Y3
-	قبل النبضة 1	0	0	0	0	-	قبل النبضة 1	0	0	0	0
1	بعد النبضة 1	1	0	0	0	1	بعد النبضة 1	0	0	0	1
0	بعد النبضة 2	0	1	0	0	1	بعد النبضة 2	0	0	1	1
1	بعد النبضة 3	1	0	1	0	0	بعد النبضة 3	0	1	1	0
1	بعد النبضة 4	1	1	0	1	1	بعد النبضة 4	1	1	0	1

أذاحة يمين

أذاحة يسار

مسئلة كتاب المعهد على الباب الاول

- 1- عرف الدوائر المتكاملة ، وضح بالرسم التخطيطي كيف يتم تمييز أطراف الدوائر المتكاملة ؟
- 2- أكتب الوصف الوظيفي للشريحة MC74194 مع كتابة جدول التشغيل ؟
- 3- عرف الشريحة MC 74194 وما هي أهم خصائصها ؟
- 4- وضح بالرسم فقط دائرة مسجل أذاحة يمين متوازي الدخول متوالي الخرج ؟ ثم أكمل الجدول التالي ؟

Inputs			المداخل				رقم نبضة الساعة	المخارج			
SW0	SW1	CLR	A	B	C	D	(Clock)	X	Y	Z	W
X	X	0	X	X	X	X	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	0	1	0				
1	0	1	1	1	0	1	1			1	
1	0	1	X	X	X	X	2				
1	0	1	X	X	X	X	3				
1	0	1	X	X	X	X	4				
1	0	1	X	X	X	X	5				
X	X	0	X	X	X	X	6				

5- كيف يتم التمييز بين عائلات الدوائر المتكاملة CMOS - ECL - TTL ؟

6- ماذا تعني المصطلحات التالية : 74LXX - 74HXX - 74LXX ؟

- 7- وضح بالرسم فقط دائرة مسجل إزاحة متوالى الدخل - متوازي الخرج ؟
- 8- أذكر خمسة من عائلات الدوائر المتكاملة الرقمية واستخدام كل منها ؟
- 9- وضح بالرسم مخطط أطراف التوصيل المبسط للمكاملة MC74194 ؟
- 10- ما هي الأقسام الرئيسية لمعظم كتب التعليمات Data Sheets ؟ وما الذى تقدمه هذه الكتب ؟
- 11- ما هو المسجل Register وما هما النوعان الأساسيان من المسجلات ؟ وما هي استخدامات كل نوع ؟
- 12- وضح بالرسم فقط دائرة مسجل متوازي سعة 4 - bits ؟
- 13- وضح كيف تم تصنيف الدوائر المتكاملة حسب :
أ- طبيعة عملها .
ب- درجة تكثيفها .
- 14- وضح بالرسم فقط دائرة إدخال البيانات بصورة متوازية وإزاحة الخرج إلى اليمين ؟
- 15- وضح بالرسم فقط دائرة مسجل إزاحة باستخدام الشرائح SN7476 ؟
- 16- وضح بالرسم مخطط أطراف التوصيل المبسط للمكاملة SN7476 ؟
- 17- اكتب الوصف الوظيفي للشريحة SN7476 مع كتابة جدول التشغيل ؟

مسئلة الأمتحانات السابقة على الباب الأول

تم إيداع الفنى الصناعى ببيها
010333586
0154449967

- 1- عرف الدائرة المتكاملة ؟ ثم وضح كيفية تمييز أطراف الدائرة المتكاملة ؟ (2023)
- 2- أرسم دائرة مسجل إزاحة متوالى الدخل - متوازي الخرج باستخدام الشريحة SN7476 مع عمل جدول الإزاحة مبيناً كيف يمكن تخزين القيمة (0110) علماً بأن الإزاحة ناحية اليمين والخرج السابق هو (0101) ؟ (2023)
- 3- أرسم دائرة مسجل إزاحة متوالى الدخل - متوازي الخرج باستخدام الشريحة SN7476 مع عمل جدول الإزاحة مبيناً كيف يمكن تخزين القيمة (0101) علماً بأن الإزاحة ناحية اليمين والخرج السابق هو (1011) ؟ (2022)
- 4- أرسم دائرة مسجل إزاحة متوالى الدخل - متوازي الخرج باستخدام الشريحة SN7476 مع عمل جدول الإزاحة مبيناً كيف يمكن تخزين القيمة (1001) علماً بأن الإزاحة ناحية اليمين والخرج السابق هو (0000) ؟ (2021)
- 5- عرف الشريحة MC74194 مع ذكر خصائصها ، ثم وضح بالرسم مخطط أطراف التوصل لهذه الشريحة ؟ (2021)

- 6- عرف الدائرة المتكاملة ؟
- 7- عرف الدائرة المتكاملة ؟
- 8- ارسم دائرة مسجل اراحة متوالي الدخل - متوازي الخرج باستخدام الشريحة SN7476 مع عمل جدول الازاحة مبيناً كيف يمكن تخزين القيمة (1001) على ان الازاحة ناحية اليسار
- 9- صنف الدوائر المتكاملة على حسب البنية عملها والدوائر المتكاملة الرقمية على حسب التكثيف ؟ (2015, 2017, 2019)
- 10- اذكر الوصف الوظيفي للشريحة 7476 مع رسم مخطط اطراف التوصيل لها ؟ (2017, 2019)
- 11- عرف الشريحة MC74194 وما هي خصائصها ؟ ثم وضع بالرسم المخطط المبسط لاطراف التوصيل للمتكاملة MC74194 ؟ (2019)
- 12- وضع بالرسم فقط دائرة مسجل اراحة متوالي الدخل - متوازي الخرج ، مع عمل جدول الازاحة مبيناً كيف يمكن تخزين القيمة (1101) على ان تكون الازاحة إلى اليمين واعتبار ان الخرج السابق هو (1001) ؟ (2018)
- 13- : ما هي الأقسام الرئيسية لمعظم كتب التعليمات Data Sheat ؟ وما الذي تقدمه هذه الكتب ؟ (2018)
- 14- قارن بين مسجلات الازاحة والمسجلات المتوازية من حيث وحدة البناء الداخلي والاستخدام ؟ (2017)
- 15- وضع بالرسم فقط دائرة مسجل اراحة متوالي الدخل - متوازي الخرج ؟ مع عمل جدول الازاحة مبيناً كيف يمكن تخزين القيمة الالية (1101) ؟ (2016)
- 16- وضع بالرسم مخطط اطراف التوصيل المبسط للمتكاملة MC74194 ؟ وما هي خصائصها ؟ (2016)
- 17- كيف يتم التمييز بين عائلات الدوائر المتكاملة الالية CMOS - ECL - TTL ؟ وفيما تستخدم كل عائلة ؟ (2016)
- 18- وضع الخرج لدائرة مسجل اراحة متوالي الدخل متوازي الخرج مع رسم جدول الحقيقة بفرض أن الدخل 1011 توضيح عدد نبضات التزامن والازاحة إلى اليسار ؟ (2015)
- 19- وضع استخدامات مسجل الازاحة ؟ (2015)

بالتوفيق

مكتبة المعهد

Al Abdel Monem

1443901

المخصص : أجهزة الكترونية
المادة : شبكات وورش الكترونية متقدمة
الزمن : ساعتان
الدرجة : (60 درجة)

وزارة التعليم العالي
امتحان دبلوم المعالجة التقنية الصناعية و ترميم الآثار
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2022 / 2023)
نوع : امتحان
نظام : حديث

أجب عن ثلاث نقاط فقط في كل سؤال

السؤال الأول :- (20 درجة)

- عرف الدائرة المتكاملة ؟ ثم وضح كيفية تمييز أطراف الدائرة المتكاملة ؟
- ارسم المخطط الصندوقي لنظام معالجة الإشارة الرقمية مع توضيح فائدة كل مرحلة ؟
- تكم عن الجاسع الكامل من حيث : المخطط المنطقي - الدائرة المنطقية - جدول الحقيقة - التجهيزات المنطقية ؟
- في دائرة محول تماثلي إلى رقمي باستخدام الدائرة المتكاملة ADC0801 إذا كان الجهد على الطرف 9 هو (2.56 V) وقيمة جهد الخرج الثنائي (01110001) أوجد قيمة جهد الدخل ، وإذا كان قيمة المقاومة (15 K Ω) والمكثف سعته (400 pF) احسب قيمة التردد ؟

السؤال الثاني :- (20 درجة)

- عرف صلبة البرمجة ؟ مع ذكر مميزات وعيوب أجهزة المنطق القابلة للبرمجة ؟
- ارسم المخطط الصندوقي للمحول (3-bit ADC) ثم وضح بالرسم خصائص النقل بين الدخل التناظري والمخرجات الرقمية لهذا المحول ؟ وما هي العوامل التي يتوقف عليها جودة وسرعة المحول التماثلي إلى رقمي ؟
- ارسم دائرة مسجل أزاحة متوالي الدخل - متوازي الخرج باستخدام الشريحة SN7476 مع عمل جدول الإزاحة مبيّناً كيف يمكن تخزين القيمة (0110) على بايت الإزاحة ناحية اليمين والخرج السابق هو (0101) ؟
- ارسم المخطط المنطقي مع كتابة جدول الحقيقة الرقمية لك الشريحة من نوع (3-to-8 Decoder) مزود بخط - سماح منخفض ؟

أمام المعهد الفني الصناعي ببها
01154449967 - 01033259636

السؤال الثالث :- (20 درجة)

- ارسم دائرة عداد غير متزامن يستخدم الفلاش JK-3 يستخدم لعد منتجات على سير نقل للحركة داخل مصنع إذا علمت أن أقصى سعة له (7) منتجات ، مع رسم مخطط التوقيت الزمني وكتابة جدول التشغيل لهذا العداد ؟
- في دائرة محول تماثلي إلى رقمي باستخدام الدائرة المتكاملة ADC0801 احسب قيمة أكبر وأصغر تردد للنهضات إذا كانت مكونات الدائرة عبارة عن مقاومة تتغير قيمتها من (15K Ω) إلى (30K Ω) مكثف سعته (200 nF) وإذا كانت قيمة جهد الدخل التماثلي (3.375 V) وقيمة جهد الخرج الثنائي (10100000) احسب قيمة جهد التغذية ؟
- ارسم المخطط المنطقي وكتابة جدول الحقيقة لمشفر من نوع (8-to-3 Encoder) ؟
- ارسم الدائرة النظرية لتشغيل وحدات العرض الرقمية السباعية من نوع الأتود المشترك ثم وضح في جدول الدخل والخرج المناسب لإضاءة رقم (4) ، (5) ؟

انتهت الأسئلة

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح ...

$$S = (A \oplus B) \oplus C_{in}$$

$$C = (A \oplus B) \cdot C_{in} + AB$$

مكتبة المعهد Model Monem

الباب الثاني بناء دوائر العدادات المختلفة Counters بشريحة متكاملة IC

س1: عرف العداد الثنائي؟ (2019-2021-2022) وفيما يستخدم؟ وما هو العنصر الأساسي في

تكوين العداد؟

العداد: - هو عبارة عن مجموعة من القلابات والبوابات الرقمية موصلة بحيث تقوم بسلسلة محددة من التغيرات في حالة تعرضها لتبضعات التزامن (الساعة)

استخدامات العدادات:

- (1) عد منتج على سير ناقل للحركة
- (2) عد لفات محول أثناء تصنيعة والتوقف عند الرقم المطلوب
- (3) كمجزئ للتردد

العنصر الأساسي في تكوين العداد: هو القلاب (JK)

س2: بين كيف يتم تصنيف العدادات الثنائية الألكترونية؟

وما هي خصائصها (2019-2021)؟ (2015-2016-2017-2022)

تصنيف العدادات إلى:

- 1- عدادات تزامنية :- وفيها تتعرض جميع القلابات لتبضعات التزامن وتغير حالتها في نفس الوقت **ويتميز هذا النوع** بالسرعة ولذلك يستخدم في وحدات المعالجة المركزية مثل عداد البرنامج
- 2- عدادات لا تزامنية :- يتعرض القلاب الأول فقط إلى تبضعات الساعة الخارجية أما مدخل الساعة في القلابات الأخرى فتربط بمخرج القلاب الذي قبله **ويتميز هذا النوع** بالبساطة ولكنها بطيئة نسبياً لأن خرج إحدى القلابات يغير حالة القلاب التالي

خصائص العدادات :-

- (1) أقصى عدد يستطيع العداد إحصاءة
- (2) العد تصاعدياً (UP) - العد تنازلياً (Down)
- (3) التشغيل المتزامن أو غير المتزامن

س3: بين فائدة العدادات كمجزئات للتردد في التطبيقات العملية مع ذكر مثالين؟ (2021)

يستخدم العداد الثنائي في الدوائر الرقمية للحصول على ترددات مختلفة من مصدر ترددي ثابت لخدمة تطبيقات عديدة تحتاج إلى هذه الترددات مثل دوائر التوحيد من النظام الثنائي إلى وحدة الأظهار الرقمية.

أمثلة:

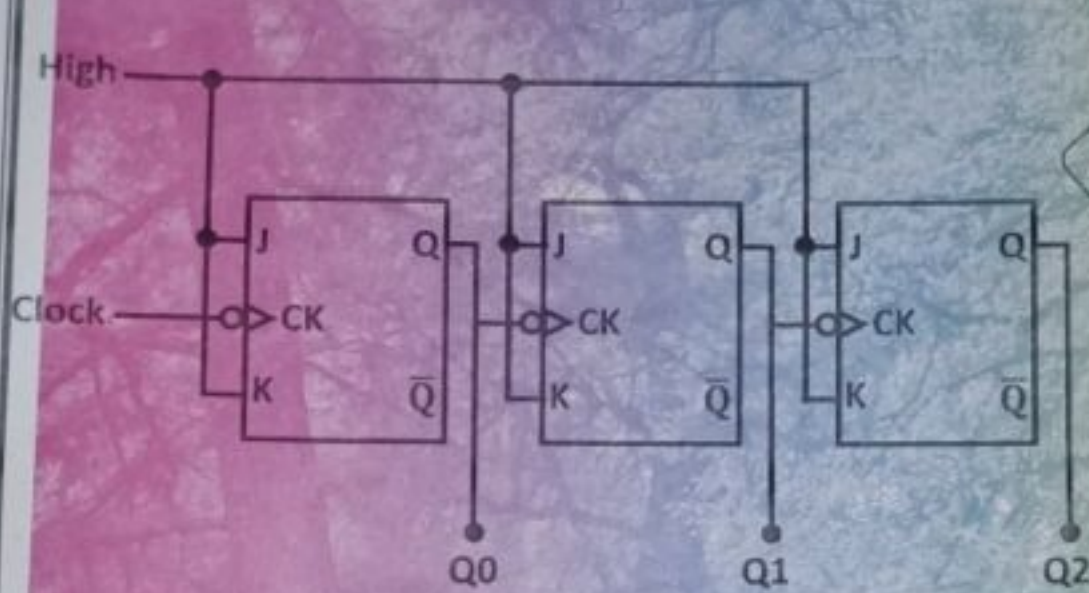
- 1- العداد 7490
- 2- العداد 7493

س: لماذا سميت العدادات الغير متزامنة بالمتموج؟

س: عطل: يسمى العداد الغير متزامن بالمتموج (متدرج الخرج)؟ (2017)
لأن التغير فيه يبدأ من إحدى النهايتين وينتقل للنهاية الأخرى.

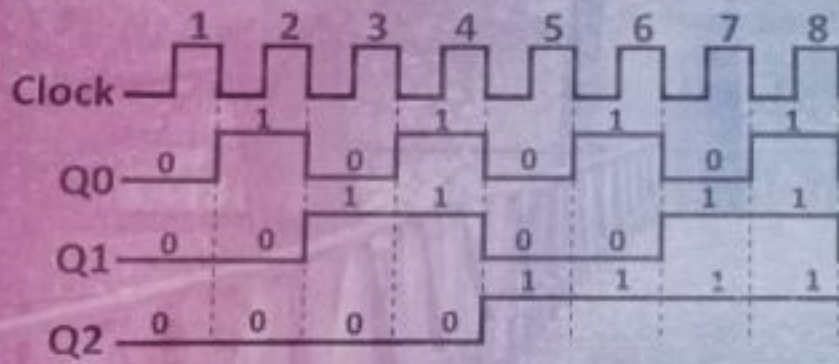


س4 : وضح بالرسم فقط عداد غير مترامن 3bit باستخدام القلاب JK مع رسم مخطط التوقيت الزمني لهذا العداد ؟ (2023,2022,2021,2017)



عداد تصاعدي

	C	B	A
0 ←	0	0	0
1 ←	0	0	1
2 ←	0	1	0
3 ←	0	1	1
4 ←	1	0	0
5 ←	1	0	1
6 ←	1	1	0
7 ←	1	1	1



عداد تنازلي

	C	B	A
7 ←	1	1	1
6 ←	1	1	0
5 ←	1	0	1
4 ←	1	0	0
3 ←	0	1	1
2 ←	0	1	0
1 ←	0	0	1
0 ←	0	0	0

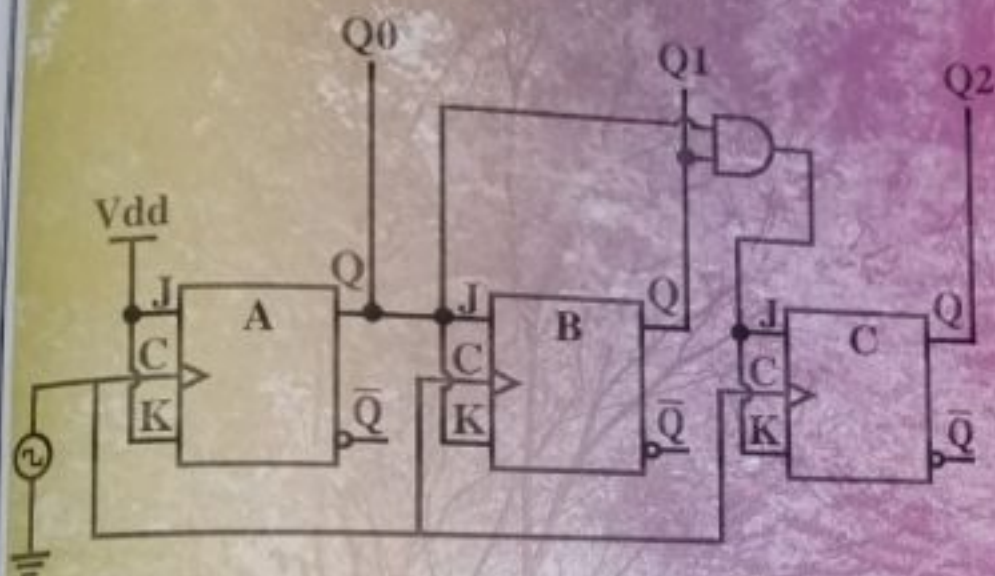
مكتبة المعهد
أمام المعهد الفني الصناعي ببغداد
01154449967 - 01933259536

ملحوظة

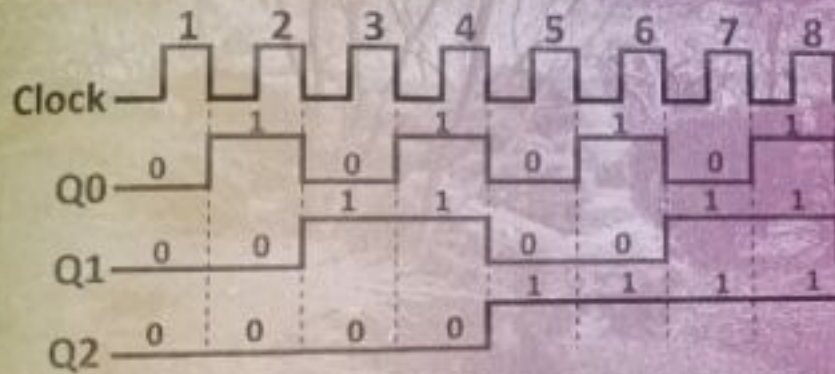
يستخدم قلاب JK في العدادات لأن به خاصية تسمى خاصية التبدل

س5 : وضح بالرسم فقط دائرة عداد متزامن 3bit باستخدام القلاب JK مع رسم مخطط التوقيت الزمني لهذا العداد ؟ (2015)

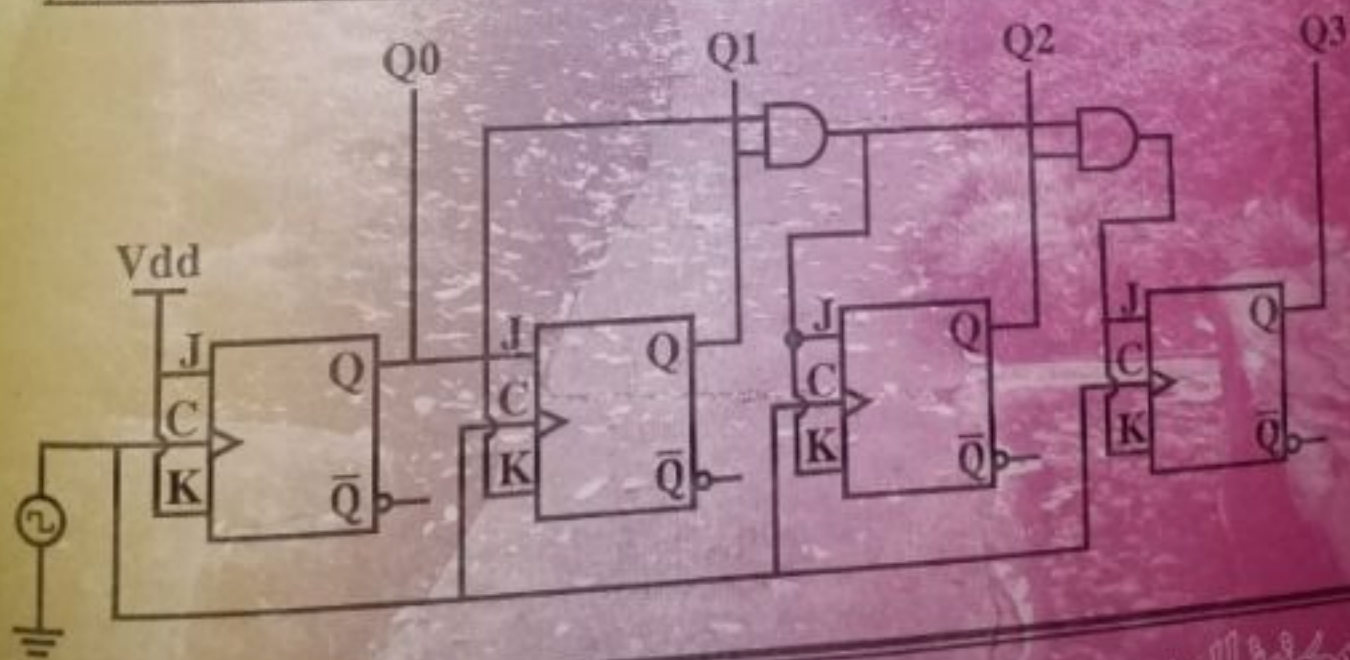
ملحوظة : رسم مخطط التوقيت الزمني وجدول التشغيل أو جدول الحقيقة هو ما يتبع العداد الغير متزامن في الصفحة السابقة



	C	B	A
0 ←	0	0	0
1 ←	0	0	1
2 ←	0	1	0
3 ←	0	1	1
4 ←	1	0	0
5 ←	1	0	1
6 ←	1	1	0
7 ←	1	1	1

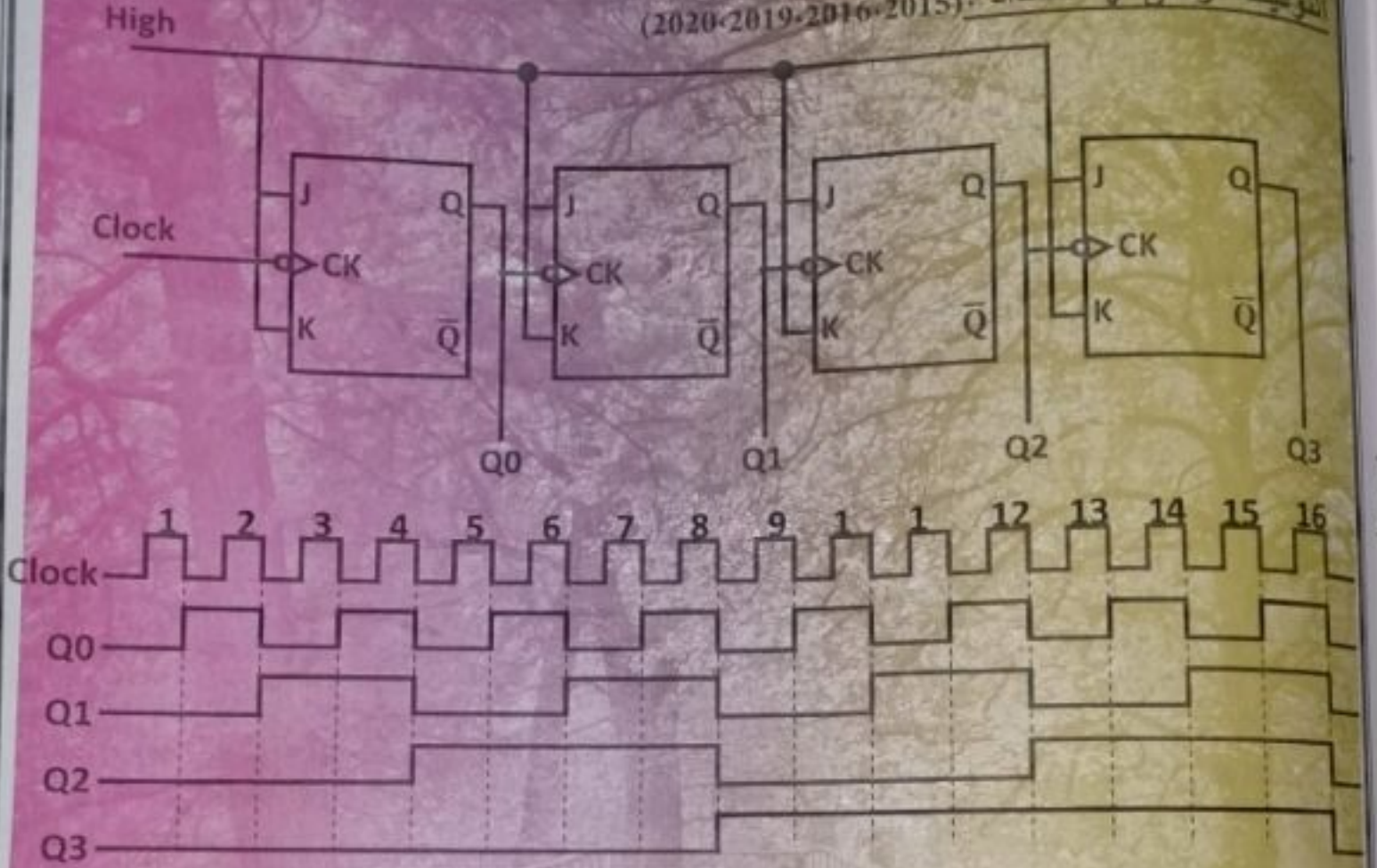


س6 : وضح بالرسم فقط دائرة عداد متزامن 4 bit باستخدام القلاب JK ؟ (2018, 2017)



مكتبة الأستاذ Abdel Monem

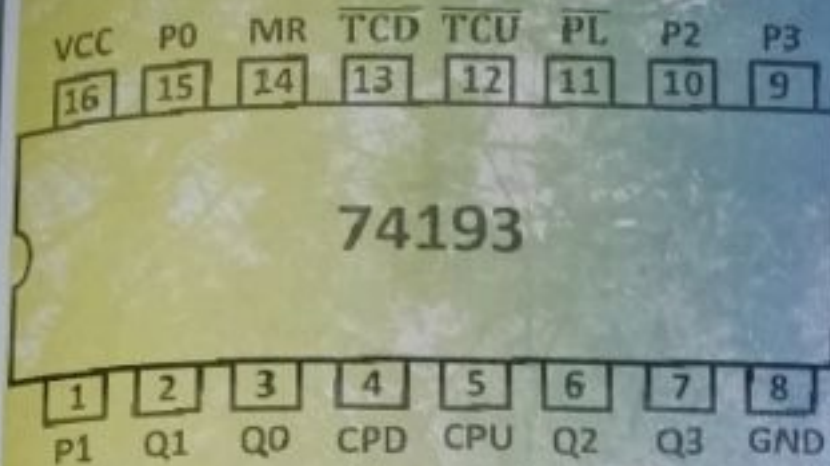
س7: وضح بالرسم فقط عداد غير متزامن 4bit باستخدام القلاب JK مع رسم المخطط التوقيت الزمني لهذا العداد؟ (2020-2019-2016-2015)



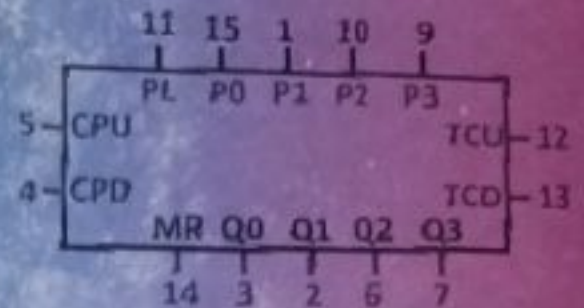
س8: ما فائدة الشرائح الآتية :-

- (1) **7400** :- هي عبارة عن دائرة متكاملة عدد أطرافها 14 طرف وتحتوى على أربع بوابات NAND ذات المدخلين وتستخدم في بناء العداد التصاعدي التنازلي
- (2) **7493** :- تستخدم كعداد ثنائى يمكنه العد من 0 إلى 15
- 7490** :- عداد يستخدم كمجزئ للتردد
- (3) **7408** :- هي عبارة عن دائرة متكاملة عدد أطرافها 14 طرف وتحتوى على أربع بوابات AND ذات المدخلين وتستخدم في بناء العداد التصاعدي من النوع 16 Bit
- (4) **7476** :- تستخدم (كعداد تصاعدي - كعداد تنازلي) - مسجل أزاحة
- (5) **74193** :- (عداد تصاعدي تنازلي) للعد من 0 \Rightarrow 15 / 15 \Rightarrow 0

س9 : ارسم الرسم المبسط للشريحة 74193 ؟ ورسم أطراف الشريحة ؟ (2019)



اطراف الشريحة 74193



المخطط المبسط للشريحة 74193

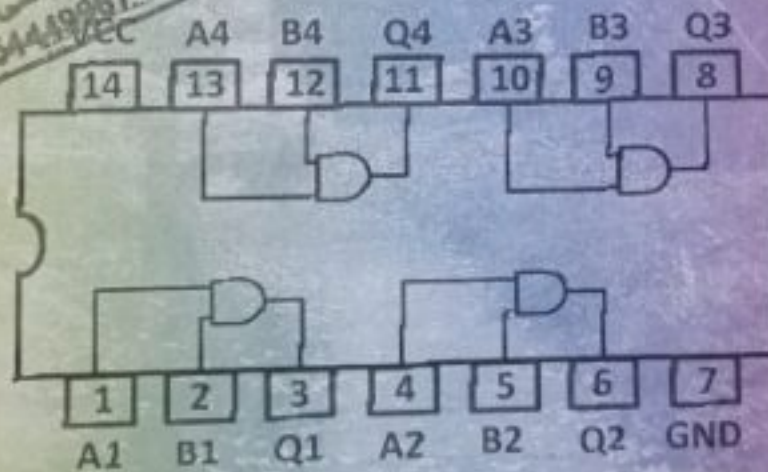
س10 : اذكر العناصر الالكترونية التي تستخدم لبيان خرج العدادات ؟

1- المجمعات

2- وحدات العارضات السباعية 7 Seg

3- الموحدات الضوئية LED

س11 : ارسم الشريحة 7408 ؟



أسئلة كتاب المعهد على الباب الثانى

- 1- بين فائدة العدادات كمجزئات للتردد فى التطبيقات العملية مع ذكر مثالين لمتكاملات هذه المجزئات ؟
- 2- بين كيف تم تصنيف العدادات الثنائية الإلكترونية ؟ وما هى خصائصها ؟
- 3- عرف العداد الثنائى الإلكتروني وفيما يستخدم ؟ وما هو العنصر الأساسى فى تكوينه ؟
- 4- ما فائدة الشرائح المتكاملة الآتية :-

أ- 7400 ب- 7493 ج- 7476 د- 7408

- 5- أذكر وظيفة الدائرة المتكاملة 7408 الموضحة بالشكل ؟ اكتب جدول تشغيل أى بوابة منها ؟ ثم اكتب وصف كل طرف ؟



مكتبة المعهد
أمام المعهد الفنى الصناعى ببنها
0154449967 • 01033288338

- 6- وضح بالرسم فقط دائرة عداد مترامن 3 bit باستخدام القلاب J - K مع رسم مخطط التوقيت الزمنى لهذا العداد ؟
- 7- وضح بالرسم فقط دائرة عداد غير مترامن 3 bit باستخدام القلاب J - K مع رسم مخطط التوقيت الزمنى لهذا العداد ؟
- 8- وضح بالرسم فقط دائرة العداد التصاعدى - التنازلى والخرج على أربعة باعّات للضوء ؟
- 9- أذكر اثنان من العناصر الإلكترونية التى تستخدم لبيان خرج دوائر العدادات ؟ ثم وضح بالرسم فقط الدائرة المنطقية للعداد التصاعدى - التنازلى باستخدام الدوائر المتكاملة 7476 والدوائر المتكاملة 7400 ؟

أسئلة الأمتحانات السابقة على الباب الثاني

1- أرسم دائرة عداد غير متزامن باستخدام القلاب J - K يستخدم لعد منتجات على سير ناقل للحركة داخل مصنع إذا علمت أن أقصى سعة له (7) منتجات ، مع رسم مخطط التوقيت الزمني وكتابة جدول التشغيل لهذا العداد ؟ (2023)

2- عرف العدادات ؟ وما هي أنواعها ؟ مع ذكر خصائص العدادات ؟ (2019، 2022)

3- أرسم دائرة عداد غير متزامن للنظام الثماني باستخدام القلاب J-K مع رسم مخطط التوقيت الزمني لهذا العداد ؟ (2022)

4- عرف العدادات ؟ مع ذكر خصائص ؟ ثم وضع فائدة العدادات كمجزاء للتردد في التطبيقات العملية ؟ (2021)

5- أرسم دائرة عداد غير متزامن (3 bit) باستخدام القلاب J-K مع رسم مخطط التوقيت الزمني لهذا العداد ؟ (2021)

6- أرسم دائرة عداد غير متزامن (4 bit) باستخدام القلاب J-K مع رسم مخطط التوقيت الزمني لهذا العداد ؟ (2015، 2020) أو : وضع بالرسم دائرة عداد تصاعدي 4bit غير متزامن باستخدام القلاب J-K مع رسم مخطط التوقيت الزمني لهذا العداد ؟ (2016، 2019)

7- وضع بالرسم فقط أطراف التوصيل للدائرة المتكاملة 74193 ؟ (2019)

8- : وضع بالرسم دائرة عداد تصاعدي متزامن 3bit باستخدام القلاب J-K مع رسم مخطط التوقيت الزمني لهذا العداد ؟ (2018)

9- صنف العدادات الثنائية الألكترونية مع ذكر خصائصها ؟ (2015، 2016، 2017)

10- وضع مع الرسم عداد متزامن باستخدام القلاب J-K يستخدم لعد سيارات بجراج إذا علمت أن أقصى سعة للجراج 15 سياره مع رسم مخطط التوقيت الزمني لهذا العداد ؟ (2017)

11- عطل : يسمى العداد الغير متزامن بالمتزوج (متدرج الخرج) ؟ (2017)

12- وضع مع الرسم عداد غير متزامن للنظام الثماني مع جدول الحقيقة ؟ (2017)

13- وضع مع الرسم عداد متزامن للنظام الثماني مع جدول الحقيقة ؟ (2017)

مكتبة الأستاذ
أ.م.م. محمد الفتي
01033634525
01154449967