بنك أسئلة لمادة الهندسة

الفصل الثالث

السؤال الأول : اكتبي المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية :

العبارات	المصطلح
1- دوائر تستقبل مدخلات وقيم وتنتج مخرجاتها بناءً على الدالة المنطقية التي صممت	
2 – دوائر تستخدم المدخلات والمخرجات التي تم انتاجها بواسطة المخرجات السابقة للدائرة	
3 – دائرة تستقبل مدخلات متعددة من مصدر رقمي ويُخرج قيمة واحدة	
4 – دائرة تستقبل قيمة مدخلة واحدة وتخرج قيماً متعددة	
5 – دائرة تحول الإشارة المدخلة إلى نتيجة ثنائية مشفرة	
5 – دائرة تعمل بشكل معاكس للمشفرات فهي تعيد تكوين الإشارة الاصلية التي ينتجها المُشفر	
6 - جدول يصف سلوك البوابة المنطقية أو دائرة منطقية (عدة بوابات منطقية) حيث يوضح قيمة المخرج لكل مدخل منطقي محتمل	
7 – دوائر تُستخدم لتخزين الإشارات الرقمية المتسلسلة	
8 – دوائر تُستخدم لعمليات العد والتنسيق والمتابعة للمكونات الأخرى بالدوائر	
9 – جبر يتكون من مجموعة تتألف من عنصرين { 1 , 0 } تستخدم العمليات المنطقية AND ويتم تمثيلها بالرمز (0) و OR ويتم تمثيلها بالرمز (+)	
10 – مكونات الكترونية صغيرة الحجم تستقبل مجموعة محددة من قيم المدخلات وتخرج قيم منطقية محددة وفق مجموعة من القواعد الخاصة	
11 - بوابة تستقبل قيمة ادخال واحدة وتخرج قيمة واحدة بحيث يقوم المعامل المنطقي بعكس القيمة المدخلة	
12 - بوابة تنتج القيمة 0 إذا كان كلا المدخلين متماثلين وتنتج القيمة 1 إذا كانا مختلفين (ويطلق علها تسمية الاقصائية)	
13 - بوابة تقوم بعكس مخرج بوابة AND المنطقية	
14 - بوابة تقوم بعكس مخرج بوابة OR المنطقية	
15 - بوابة تقوم بعكس مخرج بوابة XOR المنطقية حيث يكون مُخرج هذه البوابة 0 إذا كان كلا المدخلين مختلفين و 1 إذا كانا متطابقين	
16 – إعادة رسم جدول الحقيقة على صورة خلايا في جدول يمكن استخدامه لتبسيط التعابير البولينيه	
17 – عناصر الكترونية مصنوعة من مادة شبة موصلة تتكون من طرفين احدهما موجب (مصعد) والآخر سالب (مهبط)	
18 – رقاقة صغيرة من قطعة مسطحة من مادة شبة موصلة مدمج بها مجموعة من المقاومات والترانزيستورات والصمامات الثنائية والمكثفات	
19 – دائرة الكترونية رقمية تستخدم في وحدة الحساب والمنطق تجمع الأرقام بحيث يجمع رقمين ثنائيين بخانة واحدة	
20 – ينكون من جمع دمج جامعيين منطقيين نصفيين وبوابة OR	

السؤال الثاني :حددي الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة فيما يلي مع تصحيح الخطأ :

الجملة	صحيحة	خاطئة	تصحيح الخطأ
1 – الإشارات الرقمية هي إشارات طبيعية			
2 – الإشارات الرقمية من صنع الانسان وتقتصر على التشغيل والايقاف			
3- تختلف كلا من الإشارات الرقمية والتماثلية في التردد والسعة			
4 – الصمامات الثنائية عناصر الكترونية مصنوعة من الموصلات			
5 – الصمامات الثنائية تسمح بمرور التيار في اتجاه واحد			
6 – مقاومة اقطاب الصمامات الثنائية متماثلة			
7 – القلابات تنفذ العمليات الحسابية الأساسية			
8 – المصعد في الصمامات الثنائية يحول التيار بعيد عن المكون المتصل به			
9 – من خصائص الدوائر المتكاملة استهلاكها عالي للطاقة			
10 – لإضافة مجس رقمي في دائرة منطقية يفلت المجس بحيث يرتبط على التوازي مع الدايود المشع			
11 – يجمع الجامع المنطقي النصفي رقمين ثنائيين بأكثر من خانة واحدة			
12 - ينكون الجامع الكامل من جمع جامعيين منطقيين نصفيين وبوابة XOR			
13 – يجمع الجامع المنطقي الكامل رقمين ثنائيين بأكثر من خانة			

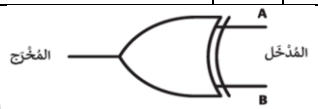
14 – أدوات الجامع المنطقي النصفي تستخدم الحمل في العمليات الحسابية السابقة كمدخل ثالث في الحسابات ذات الخانتين			
15 – الجامع المنطقي النصفي والجامع المنطقي الكامل تستخدمان دوائر رقمية لتمثيل البوابات المنطقية المدمجة وتستخدمان في عملية الجمع			

السؤال الثالث : عللي لما يأتي :

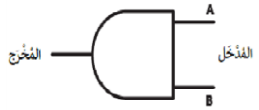
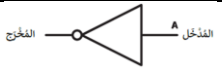
1 – يمكن دمج الترانزيستورات في الدوائر الرقمية والمتكاملة

2 – حلت الترانزيستورات محل الصمامات المفرغة بسرعة

السؤال الرابع : اختاري الإجابة الصحيحة :

1 – كلا مما يلي من استخدامات الدوائر الرقمية ما عدا						
a	تولید طاقة حركية	b	تنفيذ الدوال المنطقية	c	اضاءة المصباح عن بعد	d	في الدوائر المتكاملة
2 – جدول الحقيقة المقابل هو للبوابة المُدْخَل A: 0 → المُخْرَج A: 1 المُدْخَل A: 1 → المُخْرَج A: 0						
a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT
3 – التعبير A + B يخص البوابة المنطقية						
a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT
4 – يمثل الشكل التمثيل البياني  للبوابة المنطقية						
a	AND	b	OR	c	NOT	d	XOR
5 – تُعطي قيمة 1 في حالة واحدة فقط إذا كانت كل مدخلاتها 1						
a	AND	b	OR	c	NOT	d	XOR
6 - التعبير A . B يخص البوابة المنطقية						
a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT
7 – تعطي قيمة 0 في حالة واحدة فقط إذا كانت كل مدخلاتها 0						
a	AND	b	OR	c	NOT	d	XOR
8 – جدول الحقيقة المقابل هو للبوابة المنطقية						

المُدْخَل A	المُدْخَل B	المُخْرَج
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

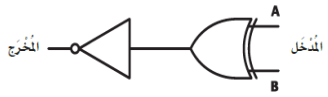
a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT
9 – التعبير $\overline{B}$ يخص البوابة المنطقية						
a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT
10 – يمثل التمثيل البياني  البوابة المنطقية						
a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT
11 – الدائرة الكهربائية التالية تعبر عن البوابة						
a	AND	b	OR	c	NOT	d	XOR
12 – التمثيل البياني التالي  هو للبوابة المنطقية						
a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT

13 - جدول الحقيقة المقابل هو للبوابة المنطقية

المُدْخَل A	المُدْخَل B	المُخْرَج ( )
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

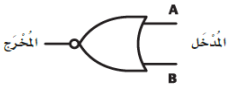
a	NAND	b	NOR	c	NOT	d	XNOR

14 – الشكل البياني التالي يعبر عن البوابة المنطقية



a	NOT	b	XNOR	c	ANDN	d	NOR

15– الشكل البياني التالي يعبر عن البوابة المنطقية

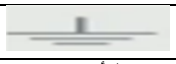


a	XNOR	b	ANDN	c	NOR	d	NOT

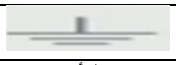
16 – تُعطي قيمة 1 في حالة واحدة فقط إذا كانت كل مدخلاتها 0

a	XNOR	b	ANDN	c	NOT	d	NOR

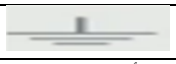
17 – جميع البوابات المنطقية داخل علامة التبويب ..... في شريط أدوات برنامج الملتي سيم لايف

a		b		c		d	

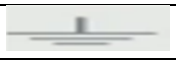
18 – لإضافة دايود مشع للضوء في مساحة العمل في برنامج ملتي سيم لايف من شريط أدوات المكونات نضغط على علامة التبويب

a		b		c		d	

19 - لإضافة مكون المجس الرقمي في مساحة العمل في برنامج ملتي سيم لايف من شريط أدوات المكونات نضغط على علامة التبويب

a		b		c		d	

20 - لإضافة الطرف الأرضي في مساحة العمل في برنامج ملتي سيم لايف من شريط أدوات المكونات نضغط على علامة التبويب

a		b		c		d	

21 – عنصر تفاعلي يعمل مثل المفتاح ويمكن تغيير من 0 (إيقاف) إلى 1 (تشغيل)

a	الدايود	b	البوابة المنطقية	c	الثابت الرقمي	d	التأريض

22 – في آلية عمل الدائرة الرقمية للبوابة المنطقية AND يكون المخرج في حالة تشغيل إذا كان

a	المدخل A في حالة تشغيل والمدخل B في حالة إيقاف	b	المدخلات A, B في حالة إيقاف	c	المدخلات A, B في حالة تشغيل	d	a و c

23 - في آلية عمل الدائرة الرقمية للبوابة المنطقية OR يكون المخرج في حالة ايقاف إذا كان

a	المدخل A في حالة تشغيل والمدخل B في حالة إيقاف	b	المدخلات A, B في حالة إيقاف	c	المدخلات A, B في حالة تشغيل	d	a و c

24 – يحتوي الجامع المنطقي النصفي على

a	مدخل ومخرج واحد	b	مدخلين ومخرج واحد	c	مدخلين ومخرجين	d	ثلاث مداخل ومخرجين

السؤال الخامس : صنفي الدوائر المتكاملة حسب عدد الترانزيستورات

اسم الدائرة المتكاملة	رمزها	عدد الترانزستورات

السؤال السادس : حلي المسائل التالية :

رقم الصفحة	78	85	86	103
رقم السؤال	5 - 6	3	4 – 5 - 6	6

السؤال السابع : قارني بين :

1 – الدوائر الكهربائية والدوائر الرقمية

الدوائر الكهربائية	الدوائر الرقمية

2 – الصمامات الثنائية والترانزيستور

وجه المقارنة	الصمامات الثنائية	الترانزيستور
الرمز		
التركيب		
الاستخدام		

السؤال الثامن : اجيبي حسب المطلوب :

1 – عددي :

- **أنواع الدوائر الرقمية**
- **استخدامات الدوائر الرقمية**
- **استخدامات الصمامات الثنائية**
- **مميزات الترانزيستور**
- **مميزات الدوائر المتكاملة**

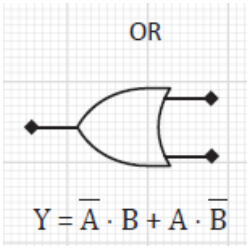
2 – بسطي الدالة التالية $Y = A + AB$ وارسمي جدول الحقيقة للدالة

3 - ارسمي الدائرة بواسطة البوابات المنطقية $Y = A + B.C$

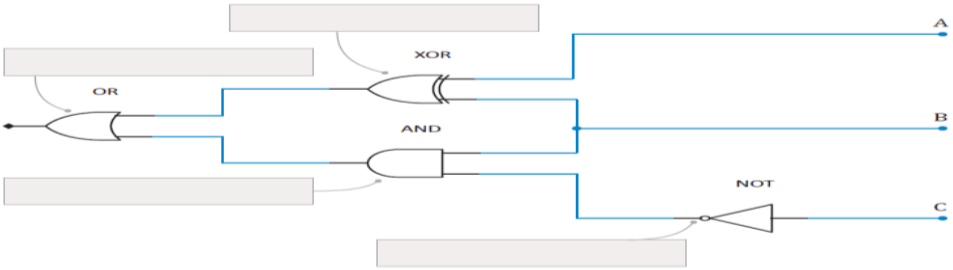
4 – انشئي دائرة الدالة التالية $Y = (A + B).(A + C)$

5 – اجيبي حسب ما يطلب منك عند كل شكل

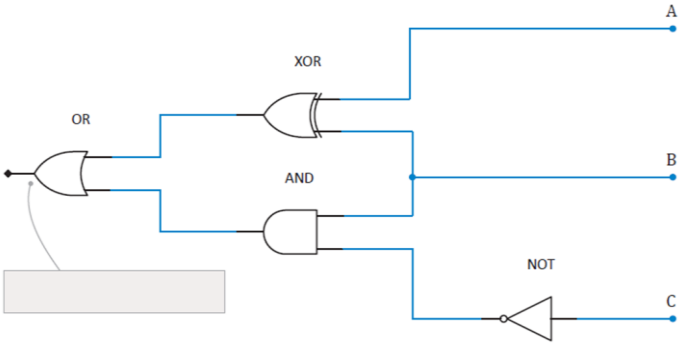
استخدم الدالة $Y = \overline{A} \cdot B + A \cdot \overline{B}$ لرسم الدائرة من مُخْرَجاتها إلى مُدْخَلاتها.



8 اكتب التعبير البوليني لكل بوابة منطقية ثم تمثيلها بالشكل أدناه باستخدام الرموز.



ما هو ناتج المخرج إذا كان كلا من A , B , C صوابا (1) ؟



بسطي معادلة الجبر البوليني باستخدام خرائط كارنوف مع تحديد عدد المدخلات

Y =ĀḂĊḊ+ĀḂĊD +AḂĊḊ+ AḂĊD

عدد المدخلات : (.....)

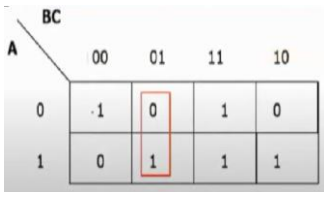
بسطي معادلة الجبر البوليني باستخدام خرائط كارنوف مع تحديد عدد المدخلات Y = ĀḂĊ + ĀBC +AḂĊ+ ABC

عدد المدخلات : (.....)

بسطي معادلة الجبر البوليني باستخدام خرائط كارنوف مع تحديد عدد المدخلات Y = ĀB + AB

عدد المدخلات : (.....)

حددي الخطأ في طريقة تبسيط داله باستخدام مخطط كارنوف



حددي الخطأ في طريقة تبسيط داله باستخدام مخطط كارنوف