**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 الني ينتجها المُشفر** |  |
| **6 - جدول يصف سلوك البوابة المنطقية أو دائرة منطقية ( عدة بوابات منطقية ) حيث يوضح قيمة**[**المخرج**](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%85%D8%AE%D8%B1%D8%AC_%D9%85%D9%86%D8%B7%D9%82%D9%8A&action=edit&redlink=1)**لكل**[**مدخل منطقي**](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%85%D8%AF%D8%AE%D9%84_%D9%85%D9%86%D8%B7%D9%82%D9%8A&action=edit&redlink=1)**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 { 0 , 1 } 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** | **توليد طاقة حركية** | **b** | **تنفيذ الدوال المنطقية** | **c** | **اضاءة المصباح عن بعد** | **d** | **في الدوائر المتكاملة** |
| **2 – جدول الحقيقة المقابل هو للبوابة** | | | | | | | |
| **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** | | | | | | | |
| **a** | **AND** | **b** | **OR** | **c** | **XOR** | **d** | **NOT** |
| **9 – التعبير 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** | | | | | | | |
| **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**

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  | |
| **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 = ĀB + AB  عدد المدخلات : (......... ) | بسطي معادلة الجبر البوليني باستخدام خرائط كارنوف مع تحديد عدد المدخلات Y = ĀḂĊ + ĀBC +ABĊ+ ABC  عدد المدخلات : (......... )   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |
| حددي الخطأ في طريقة تبسيط داله باستخدام مخطط كارنوف | حددي الخطأ في طريقة تبسيط داله باستخدام مخطط كارنوف |

**مع تمنياتي لكن بالتوفيق ........ معلمة المادة إيمان الفريدي**