تم تحميل وعرض المادة من منصة

حقيبتي
www.haqibati.net

منصة حقيبتي التعليمية

منصـــة حقيبتي هو موقع تعليمي يعمل على تسـهيل العملية التعليمية بطريقة بسـيطة وسـهلة وتوفير كل ما يحتاجه المعلم والطالب لكافة الصـفوف الدراسـية كما يحتوي الموقع على حلول جميع المواد مع الشروح المتنوعة للمعلمين.

تلخيص مادة

الهندسة

التعليم الثانوي - نظام المسارات

السنة الثانية

الفصل الدراسي الأول

حل بنك أسئلة لمادة الهندسة

الفصل الأول والثاني

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

العبارات	المصطلح
١ – تطبيق مجالات العلوم والرياضيات في حل المشكلات	الهندسة
٢ – عصر ظهور المبادئ الأولى للهندسة	العصر القديم
٣ – مجال من مجالات الهندسة يهتم بالطاقة وصناعة الادوية والأغذية والمشروبات	هندسة الكيمياء الحيوية
٤ – مهندسون يعملون على تصميم وتحسين عمليات تحويل المواد الأولية للطاقة إلى مواد مختلفة وأنواع أخرى من الطاقة	مهندسو العمليات
٥ – مهندسون مسؤولون عن القيام بعمليات التحليل المختلفة والتأكد من تطوير مشروعات البناء بامان	المهندسون الجيوتقنيون
٦ – مهندسون مسؤولون عن التخطيط الحضري والمدني ويحللون المواقع الجغرافية واحتياج المواطنون والشركات والمؤسسات ويحددون مواقع وجود الموارد والخدمات الضرورية للمدينة	مهندسو البلديات
٧ – هندسة تركز على العمليات الخاصة بالإنتاج في المصانع وخفض التكلفة وتحسين جودة الإنتاج والقدرة الإنتاجية	هندسة التصنيع
٨ – هندسة تختص بتصميم وإنتاج مواد جديدة بخصائص غير موجودة عادة في الطبيعة	هندسة المواد
٩ – عدد الالكترونات المارة عبر نقطة في الدائرة في وحدة زمنية واحدة	شدة التيار الكهربائي
١٠ – مقدار الطاقة المستخدمة لتحريك واحد كولوم من الشحنة الكهربائية داخل الدائرة	فرق الجهد
١١ – قيمة مقاومة الدائرة الكهربائية عند تطبيق ١ فولت على دائرة بواسطة تيار كهربائي قدره ١ امبير	الاوم
١٢ – مقاومة حركة الالكترونات وابطأ حركتها بحيث يتحول جزء من طاقة الالكترونات الى طاقة حرارية	المقاومة الكهربائية
١٣ – جهاز قياس متعدد المهام يمكن استخدامه لقياس فرق الجهد والتيار والمقاومة	الملتيميتر
١٤ – يتناسب شدة التيار الكهربائي I المار في الدائرة طردياً مع فرق الجهد الكهربائي V	قانون اوم

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

الجملة	صحيحة	خاطئة	تصحيح الخطأ
١ – الهندسة هي تطبيق العلم في حل المشكلات		√	تطبيق الرياضيات والفيزياء
٢ – تعتمد الهندسة على مبدأ استخدام الرياضيات والعلوم والتفكير الإبداعي في إيجاد حلول للمشكلات المعقدة متعددة التخصصات	√		
٣ – اعتبرت الهندسة جزءاً من حياة الانسان منذ اختراع الزراعة	√		
٤ – تمثلت الاختراعات الأربعة الكبرى في اختراع البوصلة وصناعة الورق والطباعة والحاسب		√	البوصلة – صناعة الورق – الطباعة – البارود
٥ – تواجه الأجيال القادمة بعضاً من التحديات مثل التغير المناخي وأزمة الطاقة والتعرض للأوبئة	√		
٦ – هندسة المواد هي احدى مجالات الهندسة الميكانيكية	√		
٧ – يتعين على المهندسين في قسم التصميم انتاج مخططات ونماذج أولية مصنوعة باستخدام أدوات التصميم بمساعدة الحاسب والمحاكاة	√		
٨ – تُعد مراقبة الجودة عملية مكلفة وتستغرق وقتاً طويلاً لكنها مفيدة من الناحية المالية لأنها توفر المال والوقت المستغرق في اجراء التعديلات والإصلاحات بعد بيع المنتج	√		
٩ – تُعد وظيفة مسؤول قاعدة البيانات مهنة هندسية مرتبطة بالحاسوب	√		
١٠ – يعد استخدام اللغة المكتوبة والحساب من اهم نقاط التحول الكبرى في تاريخ الإنسانية	√		
١١ – اطلق على الفترة بين القرنين الثامن والخامس عشر الميلاديين اسم العصر الإسلامي الذهبي		√	الثامن والرابع عشر الميلادي
١٢ – من المهن الهندسية الأكثر شيوعاً والمتعلقة بالحاسب هي انترنت الاشياء	√		
١٣ – تم توصيل مقاومة بأقطاب مولد للطاقة ذو مقاومة داخلية ضئيلة فإذا تم توصيل مقاومة أخرى متماثلة على التوالي مع المقاومة الأولى فإن شدة التيار سوف تتضاعف		√	شدة التيار سوف تقل إلى النصف

١٤ – عند وجود مقاومتين R_1 , R_2 مختلفتين في القيم وتتصلان على التوازي فإنه سيمر تيار متساوي الشدة في كل منهما		√	قيمة التيار في توصل التوازي متغيرة حسب قيمة المقاومة
١٥ - عند وجود مقاومتين R_1 , R_2 مختلفتين في القيم وتتصلان على التوازي فإنه ستحسب المقاومة المكافئة R_T من المعادلة $R = R_1 + R_2$		√	تحسب قيمة المقاومة من القانون $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$
١٦ – يقيس جهاز الاميتر فرق الجهد		√	يقيس الاميتر التيار الكهربائي
١٧ – يوصل الفولتميتر على التوازي في الدائرة الكهربائية	√		
١٨ – تكون للمقاومات المتصلة على التوالي نفس شدة التيار المار خلالها	√		
١٩ – يكون للمقاومات المتصلة على التوازي نفس قيمة فرق الجهد عند اطرافهما	√		
٢٠ – يقيس جهاز الفولتميتر شدة التيار		√	يقيس الفولتميتر فرق الجهد

السؤال الثالث : عللي لما يأتي :

١ – تميزت العصور الوسطى في تاريخ الهندسة بالريادة العلمية للعلماء والمهندسون المسلمون

لتمكنهم من اختراع عدد لا يحصى من الآلات وابتكارهم لحلول ابرز مشكلات العصر في ذلك الوقت وتحقيقهم إنجازات عظيمة في التخطيط والهندسة المعمارية

٢ – في العصر الصناعي تمكنت الدول الاوربية من استعمار دول العالم

لأنهم تميزوا في ذلك الوقت بميزة تقنية على بقية العالم وصناعة أسلحة اكثر كفاءة بعد استخراج الذهب والفضة من القارة الامريكية

٣ – يحتاج المهندسون في العصر الحديث اليوم الى المزيد من الدعم

لتدارك التحديات التي تواجه الأجيال القادمة كتغيرات المناخ والاحتباس الحراري وأزمة الطاقة الناجمة عن استنفاد الموارد الطبيعية

٤ – يحتاج المهندسون الى مهارات متقدمة في الكتابة والتواصل

لأنهم يقضون قدر كبير من الوقت في كتابة أفكارهم وعرضها على زملائهم

٥ – تتميز الهندسة بأنها تتوافق مع متطلبات العصر وتناسب ميول واتجاهات الكثير من الطلاب

تنوع مجالاتها المختلفة ولأنها تسهم في تطوير الاختراعات

٦ – لهندسة البرمجيات أهمية كبيرة

لانها تهتم بتطوير البرمجيات حيث لكل جهاز رقمي او شبكي توجد برامج داخليه هامة تعمل بشكل مستمر لحماية الجهاز وتمكين المستخدم من أداء المهام المطلوبة

٧ – مراقبة الجودة مفيدة ماليا للمؤسسات المختلفة رغم انها مكلفة وتستغرق وقت طويل

لأنها توفر المال والوقت اللازم لاجراء التعديلات والتصحيحات بعد بيع المنتج

٨ – يحتاج مهندس التصميم لمساعدة الحاسوب وطرق المحاكاة المختلفة

لانتاج مخططات ونماذج أولية للمنتج بناءً على المعلومات المستخدمة في البحث والتطوير

٩ – التأثير الملحوظ لتغيرات المناخ على الكرة الأرضية في العقود الأخيرة يُعد من التحديات المستقبلية

لأن ارتفاع درجة الحرارة وتصاعد مستويات سطح البحر في المدن الساحلية ساهم في إعاقة شبكات النقل وزيادة الفيضانات وحروق الغابات

١٠ – أهمية قيام المهندس بابتكار أنظمة موفرة للطاقة وتوفير البنى التحتية للطاقة المتجددة

لأنها تؤدي إلى تقليل الانبعاثات وتساهم في الحد من آثار تغير المناخ ولأن مصادر الطاقة الطبيعية الغير متجددة محدودة

١١ – لبطاقة البيانات الكهربائية المرفقة مع الجهاز أهمية كبيرة

لأنه يمكن من خلالها معرفة الجهد الذي يعمل عليه الجهاز وبالتالي ضمان عمل الجهاز بشكل صحيح وحماية الجهاز من التلف

السؤال الرابع : اختاري الإجابة الصحيحة :

١ - من مجالات الهندسة							
a	الميكانيكية والمغناطيسية	b	الصناعة والمواد	c	التصميم والتطوير	d	الميكانيكية والمدنية
٢ - من الفرص الوظيفية في الهندسة							
a	التخطيط والإنتاج	b	الصناعة والتصنيع	c	التعليم	d	الطب
٣ - من أهم التحديات التي تواجه المهندسون في السنوات القادمة : تغيرات المناخ والأوبئة و . . . و . . .							
a	نقص الغذاء وممارسة الرياضة	b	الفضاء وصناعة الصواريخ	c	الأمن السيبراني ونقص الغذاء	d	التعليم ومحاربة الأمية
٤ - مهندس يكلف بتطوير وتنفيذ منصات العمل والتطبيقات البرمجية							
a	مهندس الحاسب	b	مهندس الكهرباء	c	مهندس الالكترونيات	d	مهندس البرمجيات
٥ - من أهم أدوار مهندس الحاسب							
a	تخطيط البنية التحتية للحاسب	b	تنفيذ منصات العمل	c	تصميم التطبيقات	d	تنفيذ البرامج الالكترونية

٦ - من أهم المهن المتعلقة بالحوسبة							
a	الفيزياء الطبية	b	تصميم النظم	c	تصميم الأزياء	d	الكيمياء والعناصر
٧ - تحسنت جودة الحياة عند استخدام الهندسة بسبب							
a	استخدام الانترنت	b	تطور البشرية	c	حل المشكلات البسيطة والمعقدة	d	الصعود للفضاء
٨ - فرع من فروع الهندسة تهتم بتصميم مبانٍ تتسم بالجمال والمرونة والاستدامة والأمان							
a	هندسة معمارية	b	هندسة الطاقة	c	هندسة الاتصالات	d	هندسة المواد
٩ - من أهم أنواع الهندسة الكيميائية							
a	هندسة البلديات	b	هندسة الالكترونيات	c	هندسة التصنيع	d	الهندسة النووية
١٠ - عالم كان من أهم إنجازاته إدخال مبدأ خط التجميع المتحرك							
a	إقليدس	b	هنري فورد	c	جيمس واط	d	ابن النفيس
١١- يعد هذا الكتاب مرجعاً علمياً مؤثراً في مجال الحساب والهندسة على مر العصور							
a	البصريات	b	الجزيئات	c	العناصر	d	الجبر
١٢ – من رواد الهندسة والرياضيات اشتهر باجهزته الميكانيكية حتى اطلق عليه حديثاً أبو الربوتات							
a	اقليدس	b	كريستوفر كولمبوس	c	جيمس واط	d	إسماعيل الجزري
١٣ – بدأت العولمة بالظهور في							
a	عصر النهضة	b	عصر التنوير	c	العصر الصناعي	d	العصر الحديث
١٤ – ظهرت الاختراعات الأربعة الكبرى في							
a	العصر القديم	b	عصر التنوير	c	العصر الصناعي	d	العصر الحديث
١٥ – صنع العالم ليوناردو دافنشي نموذجاً اولياً لـ							
a	الساعات الميكانيكية	b	المحرك البخاري	c	الطائرة المروحية	d	السيارات
١٦ – تُعد الهندسة البيئية احد مجالات الهندسة							
a	الكيميائية	b	المدنية	c	الكهرباء والحاسب	d	الميكانيكية
١٧ – الخطوة الأخيرة قبل البدأ بتصنيع المنتج هي							
a	البحث	b	التصميم	c	التخطيط	d	التركيب
١٨ – من التحديات المستقبلية التي سيتعرض لها المهندسون في السنوات القادمة							
a	ثبات المناخ	b	تأمين الفضاء السيبراني	c	وفرة الغذاء	d	دوام الموارد الطبيعية
١٩ – يعمل مهندسو ..... تطوير الأغذية والمشروبات والأدوية							
a	العمليات	b	النووية	c	الكيمياء الحيوية	d	البيئية
٢٠ – يمتلك مهندسو ..... مهارات متطورة في إدارة المشاريع والتواصل							
a	الجيو تقنيون	b	البلديات	c	التشييد	d	النقل
٢١ – يقومون بتحديد موقع احد الاعمدة لأحد الجسور ليمون مستقر في حال حدوث زلازل							
a	الجيو تقنيون	b	النووية	c	التشييد	d	البيئة
٢٢ – كل مما يلي يعتبر من اهداف الهندسة ما عدا							
a	مواجهة تحديات التغيرات المختلفة في البيئة والمجتمع	b	دراسة حركة الاجسام وأجزاء الكون خارج العلاف الجوي	c	إيجاد اشخاص مؤثرين بشكل إيجابي على المجتمعات	d	توفير حلول للمشكلات
٢٣ – تزداد قيمة المقاومة الكهربائية لسلك موصل عند							
a	زيادة طوله	b	نقصان طوله	c	زيادة مساحة مقطعه	d	نقصان درجة حرارته
٢٤ – يقاس شدة التيار الكهربائي بوحدة							
a	V	b	W	c	A	d	J
٢٥ – نقطة في الدائرة يلتقي فيها موصلان على الأقل							
a	الحلقة	b	العقدة	c	التقاطع	d	المفتاح الكهربائي

السؤال الخامس : قارني بين :

١ - مهندس الحاسب و مهندس البرمجيات

وجه المقارنة	مهندس الحاسب	مهندس البرمجيات
التشابه	كلاهما يمتلك المفاهيم الأساسية لعلم الحاسب	
الاختلاف	يركز بشكل أساسي على تصميم الأجهزة وتخطيط البنية التحتية للحاسب وعمليات الاتصال	يُكلف بتطوير وتنفيذ منصات العمل والتطبيقات البرمجية

٢ – توصيل المقاومات على التوالي وتوصيل المقاومات على التوازي

وجه المقارنة	توصيل على التوالي	توصيل على التوازي
التعريف	تتصل جميع المكونات في الدائرة بصورة متتالية من طرف إلى طرف لتشكل مساراً واحداً لاتجاه حركة التيار	تتصل جميع المكونات في الدائرة بصورة متوازية ببعضها لتشكل مجموعتين من النقاط الكهربائية المشتركة بينهما
قيمة الجهد الكهربائي	متغير أي يكون لكل مقاومة فرق الجهد مختلف عن الاخرى بحيث يحسب فرق الجهد الكلي من خلال المعادلة $V_T = V_1 + V_2$	ثابت أي يكون لكل مقاومة نفس فرق الجهد V عبر أطرافها $V_T = V_1 = V_2 = \ldots\ldots$
قيمة التيار الكهربائي	ثابت أي يمر التيار نفسه خلال المقاومتين R_1 , R_2 $I_T = I_1 = I_2 = \ldots\ldots$	متغير أي انه يمر خلال المقاومات تيارات مختلفه بحيث يحسب التيار الكلي من خلال المعادلة : $I_T = I_1 + I_2$
حساب المقاومة الكلية (المكافئة)	$R_T = R_1 + R_2 + \ldots\ldots$	$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \cdots \ldots \ldots$
حساب شدة التيار او فرق الجهد الكهربائي	$I = \frac{V}{R_T}$	$I = \frac{V}{R_T}$

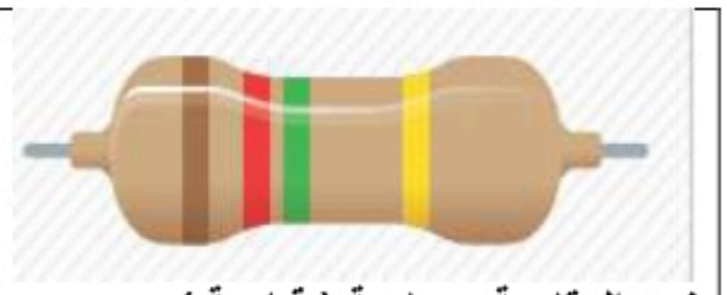
٣ – التيار المستمر والتيار المتردد

وجه المقارنة	التيار المستمر	التيار المتردد (المتناوب)
الجهد	منخفض الجهد	عالي الجهد
امثله على استخداماته	أجهزة الحاسب والهواتف الذكية	تشغيل الاجهزة المنزلية والاضاءة
اتجاه حركة التيار	ثابت	متناوب ذهابا وإيابا بين نقطتين

السؤال السادس : حلي المسائل التالية :

رقم الصفحة	41	42	59	60	61
رقم السؤال	5-6	7	1	2	3

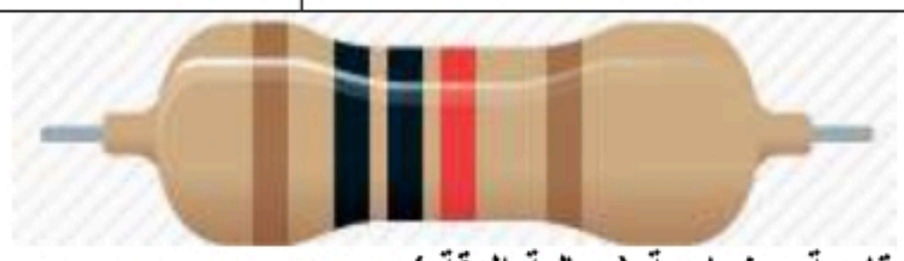
السؤال السابع : بعد دراستك للترميز اللوني للمقاومة اجيبي حسب المطلوب عند كل مقاومة :



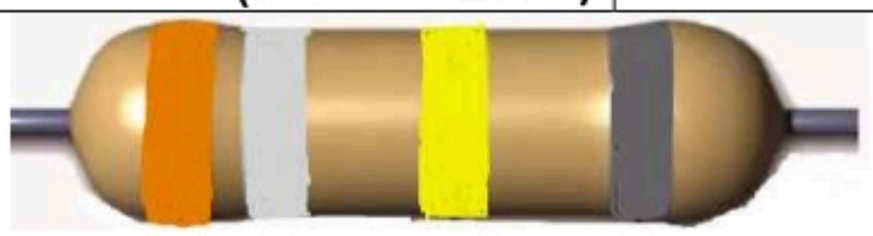
نوع المقاومة : رباعية (قياسية)
مقدارها :$1200000 \pm 5\%$
$(12 \times 10^5 \pm 5\%)$

نوع المقاومة : سداسية (عالية الدقة)
مقدارها : $274 \pm 2\% , 250\ ppm/K$
$(274 \times 10^0 \pm 2\% , 250\ ppm/K)$

نوع المقاومة : خماسية (عالية الدقة)
مقدارها : $339 \pm 1\%$
$(339 \times 10^0 \pm 1\%)$



نوع المقاومة : خماسية (عالية الدقة)
مقدارها : $10000 \pm 1\ \%$
$(100 \times 10^2 \pm 1\%)$



نوع المقاومة : رباعية (قياسية)
مقدارها : $390000 \pm 10\ \%$
$(39 \times 10^4 \pm 10\ \%)$

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

بنك أسئلة لمادة الهندسة

الفصل الثالث

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

العبارات	المصطلح
١- دوائر تستقبل مدخلات وقيم وتنتج مخرجاتها بناءً على الدالة المنطقية التي صممت	الدوائر التوافقيه
٢ – دوائر تستخدم المدخلات والمخرجات التي تم انتاجها بواسطة المخرجات السابقة للدائرة	الدوائر التسلسليه
٣ – دائرة تستقبل مدخلات متعددة من مصدر رقمي ويُخرج قيمة واحدة	الدامج
٤ – دائرة تستقبل قيمة مدخلة واحدة وتخرج قيماً متعددة	المفرق
٥ – دائرة تحول الإشارة المدخلة إلى نتيجة ثنائية مشفرة	المشفرات
٥ – دائرة تعمل بشكل معاكس للمشفرات فهي تعيد تكوين الإشارة الاصلية التي ينتجها المُشفر	دوائر فك التشفير
٦ - جدول يصف سلوك البوابة المنطقية أو دائرة منطقية (عدة بوابات منطقية) حيث يوضح قيمة المخرج لكل مدخل منطقي محتمل	جدول الحقيقه
٧ – دوائر تُستخدم لتخزين الإشارات الرقمية المتسلسلة	القلابات
٨ – دوائر تُستخدم لعمليات العد والتنسيق والمتابعة للمكونات الأخرى بالدوائر	العدادات
٩ – جبر يتكون من مجموعة تتألف من عنصرين { 1 , 0 } تستخدم العمليات المنطقية AND ويتم تمثيلها بالرمز (٠) و OR ويتم تمثيلها بالرمز (+)	الجبر البوليني
١٠ – مكونات الكترونية صغيرة الحجم تستقبل مجموعة محددة من قيم المدخلات وتخرج قيم منطقية محددة وفق مجموعة من القواعد الخاصة	البوابات المنطقيه
١١ - بوابة تستقبل قيمة ادخال واحدة وتخرج قيمة واحدة بحيث يقوم المعامل المنطقي بعكس القيمة المدخلة	NOT
١٢ - بوابة تنتج القيمة 0 إذا كان كلا المدخلين متماثلين وتنتج القيمة 1 إذا كانا مختلفين (ويطلق علها تسمية الاقصائية)	XOR
١٣ - بوابة تقوم بعكس مخرج بوابة AND المنطقية	NAND
١٤ - بوابة تقوم بعكس مخرج بوابة OR المنطقية	NOR
١٥ - بوابة تقوم بعكس مخرج بوابة XOR المنطقية حيث يكون مُخرج هذه البوابة 0 إذا كان كلا المدخلين مختلفين و 1 إذا كانا متطابقين	XNOR
١٦ – إعادة رسم جدول الحقيقة على صورة خلايا في جدول يمكن استخدامه لتبسيط التعابير البوليني	مخطط كارنوف
١٧ – عناصر الكترونية مصنوعة من مادة شبة موصلة تتكون من طرفين احدهما موجب (مصعد) والآخر سالب (مهبط)	الصمامات الثنائيه
١٨ – رقاقة صغيرة من قطعة مسطحة من مادة شبة موصلة مدمج بها مجموعة من المقاومات والترانزيستورات والصمامات الثنائية والمكثفات	الرقائق الدقيقه
١٩ – دائرة الكترونية رقمية تستخدم في وحدة الحساب والمنطق تجمع الأرقام بحيث يجمع رقمين ثنائيين بخانة واحدة	الجامع المنطقي النصفي
٢٠ – يتكون من جمع دمج جامعيين منطقيين نصفيين وبوابة OR	الجامع المنطقي الكامل

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

الجملة	صحيحة	خاطئة	تصحيح الخطأ
١ – الإشارات الرقمية هي إشارات طبيعية		✓	أحدا القيمتين 0 و 1
٢ – الإشارات الرقمية من صنع الانسان وتقتصر على التشغيل والايقاف	✓		
٣- تختلف كلا من الإشارات الرقمية والتماثلية في التردد والسعة		✓	التماثليه فقط
٤ – الصمامات الثنائية عناصر الكترونية مصنوعة من الموصلات		✓	أشباه الموصلات
٥ – الصمامات الثنائية تسمح بمرور التيار في اتجاه واحد	✓		
٦ – مقاومة اقطاب الصمامات الثنائية متماثلة		✓	ليست متماثله
٧ – القلابات تنفذ العمليات الحسابية الأساسية		✓	للتخزين
٨ – المصعد في الصمامات الثنائية يحول التيار بعيد عن المكون المتصل به		✓	المهابط
٩ – من خصائص الدوائر المتكاملة استهلاكها عالي للطاقة		✓	منخفض
١٠ – لإضافة مجس رقمي في دائرة منطقية يفلت المجس بحيث يرتبط على التوازي مع الدايود المشع		✓	على التوالي
١١ – يجمع الجامع المنطقي النصفي رقمين ثنائيين بأكثر من خانة واحدة		✓	خانه واحده
١٢ - يتكون الجامع الكامل من جمع جامعيين منطقيين نصفيين وبوابة XOR		✓	OR
١٣ – يجمع الجامع المنطقي الكامل رقمين ثنائيين بأكثر من خانة		✓	يجمع ٣ ارقام

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

السؤال الثالث : عللي لما يأتي :

١ – يمكن دمج الترانزيستورات في الدوائر الرقمية والمتكاملة
لصغر حجمها

٢ – حلت الترانزيستورات محل الصمامات المفرغة بسرعة
لميزاتها العديده مثل : صغر حجمها

السؤال الرابع : اختاري الإجابة الصحيحة :

١ – 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

٢ – جدول الحقيقة المقابل هو للبوابة

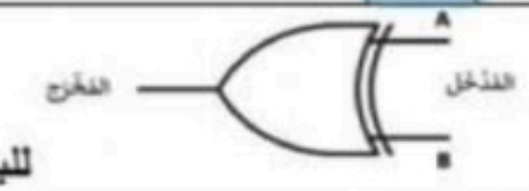
المُدْخَل A	المُخْرَج A
0	1
1	0

a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT

٣ – التعبير A + B يخص البوابة المنطقية

a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT

٤ – يمثل الشكل التمثيل البياني



للبوابة المنطقية

a	AND	b	OR	c	NOT	d	XOR

٥ – تعطي قيمة 1 في حالة واحدة فقط إذا كانت كل مدخلاتها 1

a	AND	b	OR	c	NOT	d	XOR

٦ - التعبير A . B يخص البوابة المنطقية

a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT

٧ – تعطي قيمة 0 في حالة واحدة فقط إذا كانت كل مدخلاتها 0

a	AND	b	OR	c	NOT	d	XOR

٨ – جدول الحقيقة المقابل هو للبوابة المنطقية

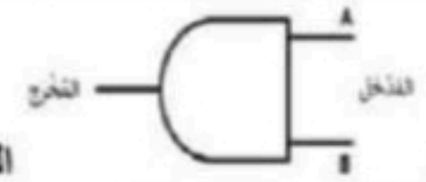
المُدْخَل A	المُدْخَل B	المُخْرَج
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT

٩ – التعبير $\overline{B}$ يخص البوابة المنطقية

a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT

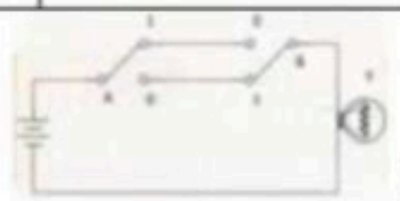
١٠ – يمثل التمثيل البياني



البوابة المنطقية

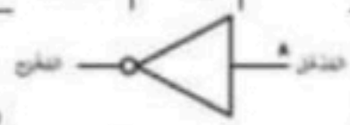
a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT

١١ – الدائرة الكهربائية التالية تعبر عن البوابة



a	AND	b	OR	c	NOT	d	XOR

١٢ – التمثيل البياني التالي



هو للبوابة المنطقية

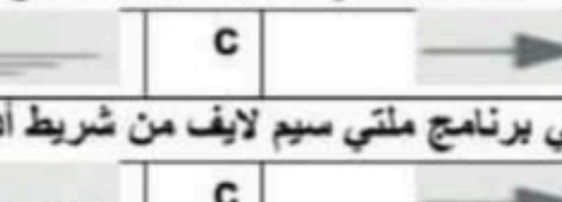
a	AND	b	OR	c	XOR	d	NOT

١٣ - جدول الحقيقة المقابل هو للبوابة المنطقية

المُدخل A	المُدخل B	المَخرج ا
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

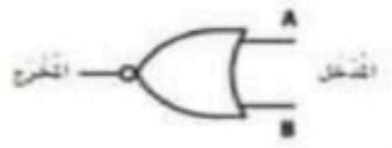
a	NAND	b	NOR	c	NOT	d	XNOR

١٤ – الشكل البياني التالي يعبر عن البوابة المنطقية



a	NOT	b	XNOR	c	ANDN	d	NOR

١٥– الشكل البياني التالي يعبر عن البوابة المنطقية

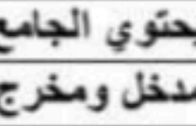
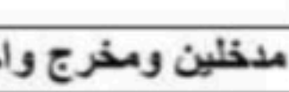
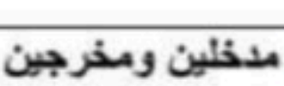
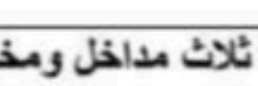


a	XNOR	b	ANDN	c	NOR	d	NOT

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

a	XNOR	b	ANDN	c	NOT	d	NOR

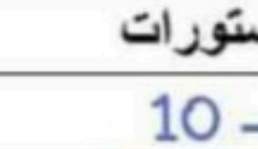
١٧ – جميع البوابات المنطقية داخل علامة التبويب ..... في شريط أدوات برنامج الملتي سيم لايف

a		b		c		d	

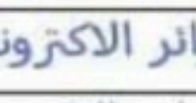
١٨ – لإضافة دايود مشع للضوء في مساحة العمل في برنامج ملتي سيم لايف من شريط أدوات المكونات نضغط على علامة التبويب

a		b		c		d	

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

a		b		c		d	

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

a		b		c		d	

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

a	الدايود	b	البوابة المنطقية	c	الثابت الرقمي	d	التأريض

٢٢ – 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

٢٣ - 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

٢٤ – 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
الدوائر الاكترونيه صغيره الحجم	SSI	10 — 100
الدوائر الاكترونيه متوسطه الحجم	MSI	100 — 1000
الدوائر الاكترونيه كبيره الحجم	LSI	1000 — 100000
الدوائر الاكترونيه فائقه الحجم	VLSI	M
الدوائر الاكترونيه هائله الحجم	ULSI	M — B

السؤال السادس : حلي المسائل التالية :

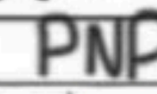
رقم الصفحة	78	85	86	103
رقم السؤال	5 - 6	3	4 – 5 - 6	6

السؤال السابع : قارني بين :

١ – الدوائر الكهربائية والدوائر الرقمية

الدوائر الكهربائية	الدوائر الرقمية
تعمل بإشارات مستمره حيث يتدفق التيار عبر الدائره	مدخلاتها تكون أحدا القيماين 0 و 1

٢ – الصمامات الثنائية والترانزيستور

وجه المقارنة	الصمامات الثنائية	الترانزيستور
الرمز		NPN أو PNP
التركيب	من أشباه الموصلات	من أشباه الموصلات
الاستخدام	تسمح بمرور التيار في اتجاه واحد	تبدل مدخلات الاشاره وتضخمها

السؤال الثامن : اجيبي حسب المطلوب :

١ – عددي :

- **أنواع الدوائر الرقمية**

دوائر توافقيه و دوائر متسلسله

- **استخدامات الدوائر الرقمية**

وحدات التحكم الدقيقه وتخزين المعلومات وتنفيذ الدوال المنطقيه

- **استخدامات الصمامات الثنائية**

في المقاومات : تحويل التيار التردد الي مستمر

انشاء البوابات المنطقيه : استعاده وفك تشفير إشارات الراديو الاصليه من خلال عمليه فك التضمين

- **مميزات الترانزيستور**

صغر حجمها، تستهلك مقدار ضئيل من الطاقه، بديل فعال من حيث التكلفه والكفائه

- **مميزات الدوائر المتكاملة**

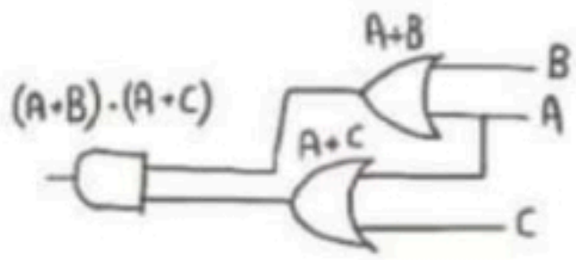
صغر حجمها، سرعتها، قله تكلفتها مقارنه بأنواع الدوائر الاخرى

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

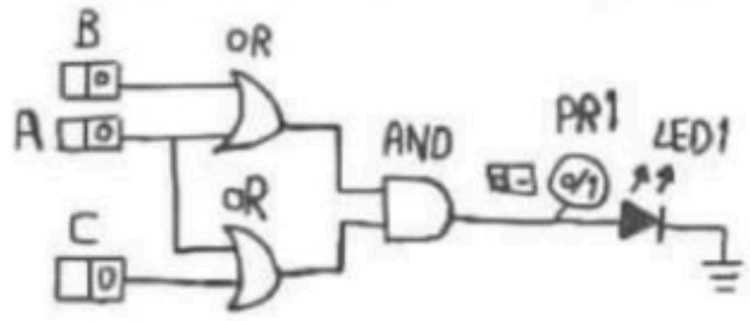
$Y = (A+A) \cdot (A+B)$

(A+A)·(A+B)	A+A	A+B	B	A
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

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

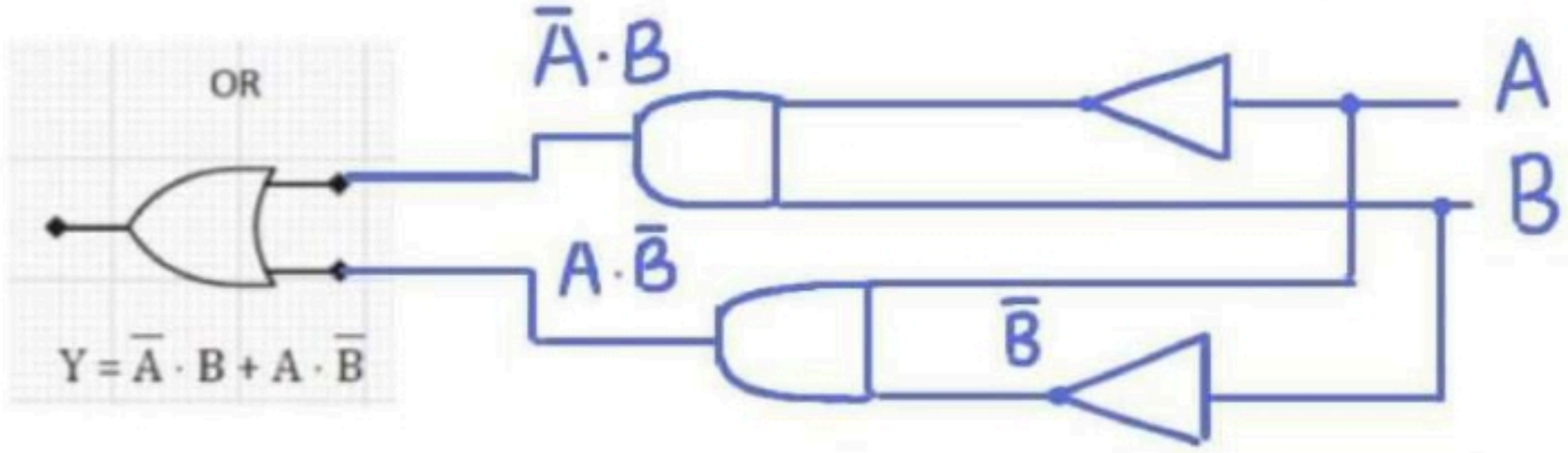


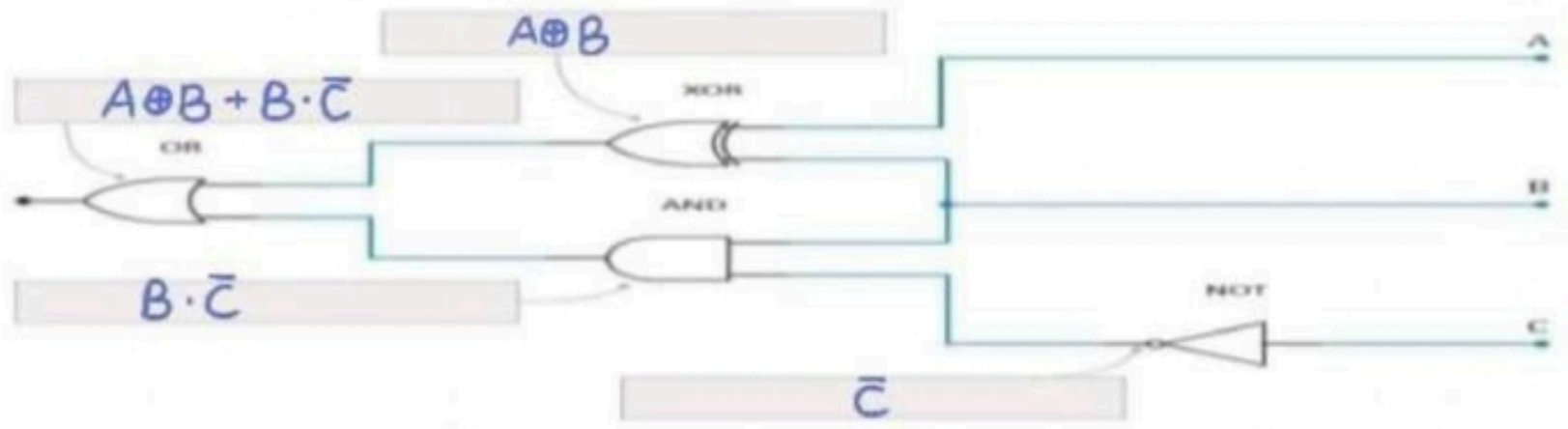
٤ – انشئي دائرة الدالة التالية Y = (A + B) . (A + C)



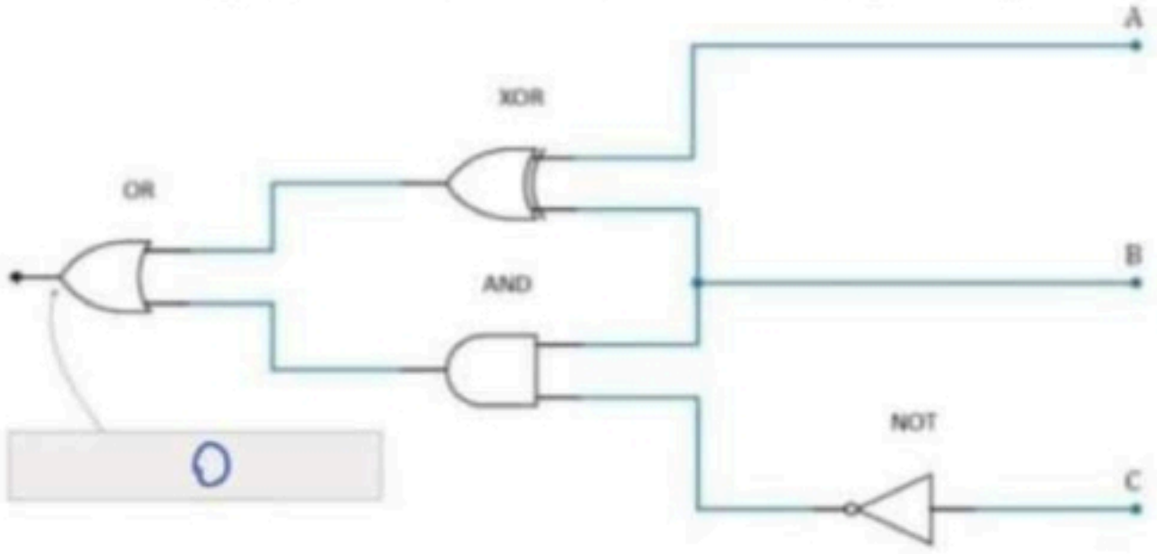
٥ – اجيبي حسب ما يطلب منك عند كل شكل

استخدم الدالة $Y = \bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$ لرسم الدائرة من مُخرَجاتها إلى مُدخَلاتها.





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



بسطي معادلة الجبر البوليني باستخدام خرائط كارنوف مع تحديد عدد المدخلات

$Y = \bar{A}B + AB$

عدد المدخلات : (...2...)

B \ A	0	1
0	0	0
1	1	1

بسطي معادلة الجبر البوليني باستخدام خرائط كارنوف مع تحديد عدد المدخلات

$Y = \bar{A}\dot{B}\dot{C} + \bar{A}BC + AB\dot{C} + ABC$

عدد المدخلات : (...3...)

C \ AB	00	01	11	10
0	1	0	1	0
1	0	1	1	0

بسطي معادلة الجبر البوليني باستخدام خرائط كارنوف مع تحديد عدد المدخلات

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

عدد المدخلات : (...4...)

CD \ AB	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	1	0	0	1
11	0	0	0	0
10	0	0	0	0

حددي الخطأ في طريقة تبسيط داله باستخدام مخطط كارنوف

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

يدمج فقط الواحدات

حددي الخطأ في طريقة تبسيط داله باستخدام مخطط كارنوف

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

يجب أن تكون أعداد زوجيه

مع تمنياتي لكن بالتوفيق ..... معلمة المادة

بنك أسئلة لمادة الهندسة

الفصل الرابع والخامس

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

العبارات	المصطلح
١ - تطبيق الكتروني مجاني تم إنشاؤه من قبل شركة اوتوديسك (AUTODESK)ليستخدم للأغراض التعليمي	تنكركاد
٢ – عملية تحاكي فيها عمل دائرة الكترونية واحدة او نظام كامل يتكون من عدة دوائر باستخدام تطبيق او برنامج حاسوبي	محاكاة الدائرة
٣ – أداة تعمل كموصل مؤقت بين نقطتين في الدائرة	مفتاح الضغط
٤ – أجهزة يتم التحكم فيها الكترونياً لتولد حركة دورانية باستخدام الطاقة الكهربائية	محرك التيار المستمر
٥ – جهاز صغير يمكنه توليد إشارات صوتية	الطنان الكهربائي
٦ – مستشعر الكتروني يمكنه اكتشاف وجود الأشياء في مجال رؤية العين	مستشعر الحركة
٧ – جهاز صغير يستخدم لضبط فرق الجهد يدوياً في جزء محدد من الدائرة الى القيمة المطلوبة بافتراض أن شدة التيار ثابتة	المقاومة المتغيرة
٨ – تصميم وبناء نموذج مبدئي لمنتج وذلك لاختباره وتقييمه للتأكد من أن الأنظمة والأجهزة تعمل حسب ما هو متوقع	النموذج الاولي
٩ – مكونات الكترونية تستخدم في الدوائر لتضخيم أو تحويل الإشارات الكهربائية	الترانزيستور

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

الجملة	صحيحة	خاطئة	تصحيح الخطأ
١ – يمكن لدوائر التنكركاد عمل تصاميم ثلاثية الابعاد	√		
٢ – التنكركاد يعنبر من التطبيقات المعقدة		√	يعتبر من التطبيقات البسيطة
٣ – يحمي التنكركاد المكونات الحقيقية من التلف في حال وجود مشكلة في الدائرة	√		
٤ – تحتوي المنطقة الرئيسية للوحة توصيل الدوائر على صفين بنفس عدد الاعمدة لها رموز سالبة وموجبة		√	تحتوي اطراف لوحة توصيل الدائرة على صفين بنفس عدد الاعمدة لها رموز سالبة وموجبة
٥ – يشير انحناء طرف الدايود المشع للضوء في دوائر التنكركاد إلى القطب السالب		√	تشير إلى القطب الموجب
٦ - تشير النجمة الموجودة فوق الدايود المشع للضوء أن الديود يضئ		√	تشير إلى تلف الدايود واحتراقه
٧ – عند الانتهاء من تصميم دائرة نضغط على زر المحاكاة لكي تعمل الدائرة الكهربائية بالشكل المطلوب	√		
٨ – يحتوي مفتاح الضغط على موصل كبير في المنتصف واربع دوائر توجد في الزوايا الأربعة للمفتاح		√	يحتوي على دائرة كبيرة في المنتصف واربع موصلات في الاطراف
٩ – الموصلات على الجانبين الأيمن والايسر لمفتاح الضغط عبارة عن اربع اسلاك بحيث يوجد سلكين في كل جانب من جوانب المفتاح		√	الموصلات عبارة عن سلكين بحيث يوجد سلك في كل جانب
١٠ – تستخدم محركات التيار المستمر في الإجراءات التي تتطلب تنفيذ حركة عالية الدقة مثل التطبيقات الربورتية وعمليات التصنيع		√	تستخدم محركات السيرفو (محرك مؤازر)
١١ – تطبيق التنكركاد هو تطبيق تصميم ومحاكاة على شبكة الانترنت	√		
١٢ – يستخدم المهندسون دوائر تنكركاد لانشاء تصاميم حاسوبية متقدمة		√	يستخدم لانشاء تصاميم اوليه
١٣ – في دوائر التنكركاد يحمل السلك الاسود (السلك الأرضي) التيار الراجع إلى مصدر الطاقة	√		
١٤ – تستخدم مفاتيح الضغط عادة في الالآت الحاسبة والأجهزة المنزلية في المطبخ والاقفال المغناطيسية وما إلى ذلك		√	تستخدم في الأجهزة التي تحتوي على دائرة كهربائية
١٥ – يمكنك تعديل الدائرة في دوائر تنكركاد دون الحاجة إلى إيقاف المحاكاة		√	لابد من إيقاف المحاكاة لتعديل الدائرة
١٦ – بعد الانتهاء من محاكاة الدائرة يمكنك انشاؤها على لوحة دوائر مطبوعة	√		
١٧ – يتم توصيل الفولتميتر والاميتر على التوالي مع المكون الذي يتم قياسه		√	يوصل الاميتر توالي بينما يوصل الفولتميتر توازي
١٨ – يشبه التعليق التوضيحي في الدائرة المصممة الملاحظات الملصقة	√		
١٩ – يتيح جهاز الملتميتر في دوائر تنكركاد قياس التيار بالفولت		√	يقيس التيار بالمللي امبير
٢٠ – تكمن الفائدة الرئيسية في استخدام لوحة توصيل الدوائر الحقيقية في إمكانية نقل المكونات بسهولة من موضع إلى آخر في اللوحة عند الحاجة		√	تكمن فائدتها في إمكانية توصيل المكونات

السؤال الثالث : عللي لما يأتي :

١ – من الأفضل أن يكون قطبي البطارية والموصلات في الدوائر الالكترونية متقابلة

لأن ذلك يوفر سهولة في التوصيل

٢ – تستخدم القيمة 50 كقيمة قصوى لدرجة الحرارة عند استخدام دالة led.plot_bar_graph ؟

لأن القيمة القصوى لمستشعر درجة الحرارة 50 درجة مئوية ومن خلال هذه القيمة تمتلئ مصفوفة الدايودات المشعة للضوء بالكامل

٣ – عدم توصيل الدائر إلى نهاية سلك واحد في جانب واحد من مفتاح الضغط

لأن ذلك سيسمح للتيار بالمرور بالسك في حالة عدم الضغط على المفتاح

٤ – يُسمى الملتميتر بجهاز قياس متعدد المهام

لأنه يمكنه قياس كلا من فرق الجهد والتيار والمقاومة لكل مكون في الدائرة الكهربائية

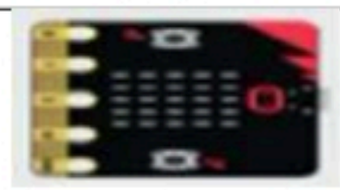
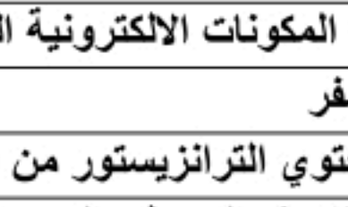
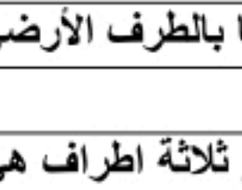
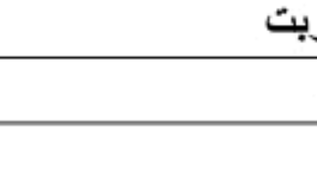
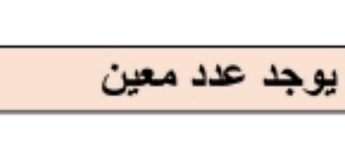
٥ – تتوفر محركات التيار المستمر بأشكال متنوعة

لتقدم اشكال مختلفة للحركة

٦ – في مشروع الدرس الخاص بدائرة إشارة المرور لم يستخدم الطرف 3V من لوحة المايكروبت إلا ان الديودات تشع ضوء

لأن كل طرف من اطراف المايكروبت (P0 و P1 و P2) ترسل إشارة رقمية عبارة عن 1 إلى كل طرف لمدة 300 مللي ثانية مما يسمح للتيار بالتدفق عبر الاسلاك وتشغيل الدايودات المشعة للضوء

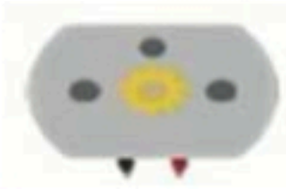
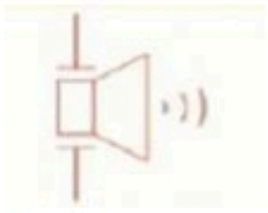
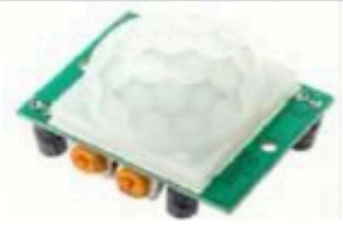
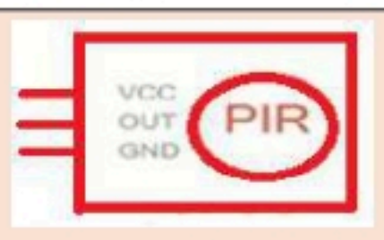
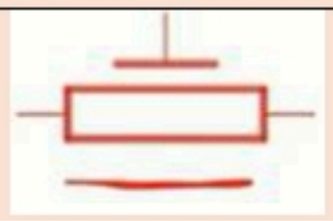
السؤال الرابع : اختاري الإجابة الصحيحة :

١ – من خلال دراستك لدوائر تنكركاد فإن مكون الاردوينو هو							
a		b		c		d	
٢ - من خلال دراستك لدوائر تنكركاد فإن مكون الملتميتر هو							
a		b		c		d	
٣ – في دوائر التنكركاد عادة اللون ..... في التيار المستمر يشير إلى القطب الموجب ويشير اللون ..... إلى القطب السالب							
a	الأخضر / الازرق	b	الأحمر / الاسود	c	الأزرق / الاحمر	d	الأخضر / الاسود
٤ – في دوائر التنكركاد لتدوير مكون 90 درجة باتجاه عقارب الساعة نضغط على زر التدوير							
a	مرة واحدة	b	مرتان	c	ثلاث مرات	d	اربع مرات
٥ – لاجراء القياس باستخدام الملتميتر يجب بعد عملية التوصيل القيام بـ							
a	تشغيل المحاكاة	b	فصل ملحقات الدائرة	c	إضافة مقاومة جديدة	d	إضافة مفتاح تشغيل
٦ – محركات التيار المستمر هي أجهزة يتم التحكم فيها الكترونياً لتولد حركة ..... باستخدام الطاقة							
a	دورانية / الميكانيكية	b	انتقالية / الميكانيكية	c	انتقالية / الكهربائية	d	دورانية / الكهربائية
٧ – الطنانات الكهربائية هي أجهزة ..... يمكنها توليد إشارات							
a	صغيرة / صوتية	b	كبيرة / صوتية	c	صغيرة / ضوئية	d	كبيرة / ضوئية
٨ – تستخدم مستشعرات الحركة في							
a	توليد إشارات ضوئية	b	توليد إشارات صوتية	c	توليد حركة دورانية	d	مجال المراقبة الامنية
٩ – عدد المكونات الالكترونية التي يمكن توصيلها بالطرف الأرضي في لوحة المايكروبت							
a	صفر	b	5	c	10	d	لا يوجد عدد معين
١٠ – يحتوي الترانزيستور من النوع NPN على ثلاثة اطراف هي							
a	القاعدة -المهبط - المصعد	b	المصعد -الجامع - القاعدة	c	المجمع – القاعدة - الباعث	d	الباعث – الانود-المجمع
١١ – يطلق على القاعدة في دوائر التكركاد اسم							
a	الطرف 1 (Terminal1)	b	الطرف 2 (Terminal 0)	c	الجامع 1 (Terminal 2)	d	الباعث 1 (Terminal 0)
١٢ – يمكن أن يمر تيار عالٍ من المجمع إلى الباعث مع دخول تيار ..... إلى القاعدة							
a	عالي	b	متوسط	c	منخفض	d	يساوي صفر

السؤال الخامس : قارني بين : الحاسب الآلي وأجهزة التحكم الدقيق

الحاسب الآلي	أجهزة التحكم الدقيق
يحتاج مستخدم الحاسوب إلى ملحقات إضافية مثل الفأرة ولوحة المفاتيح للادخال	لا يحتاج إلى ملحقات فهو مزود بأجهزة ادخال وإخراج تساعده على التفاعل مع البيئة المحيطة ويتم دمج الذاكرة والمعالج
يحتاج لتدخل بشري	لا يحتاج إلى تدخل بشري
يمكنه تشغيل عدة برامج بشكل متزامن	يقوم بتشغيل برنامج واحد فقط في الوقت ذاته

السؤال السادس : اكملي جدول المكونات الملحقة بأجهزة التحكم الدقيق

اسم المكون	الصورة	رمزه في برنامج المحاكاة	الرسم التخطيطي
محرك التيار المستمر			
الطنان الكهربائي			
مستشعر الحركة			
المقاومة المتغيرة			
محرك سيرفو او محرك مؤازر			

السؤال السابع : اجيبي حسب المطلوب :

١ – عددي :

❖ **استخدامات دوائر التنكركاد**

١ – انشاء نماذج أولية رقمية وتماثليه للدوائر الالكترونية من خلال شبكة الانترنت ٢ – انشاء واختبار دوائر بسيطة تتضمن متحكمات دقيقة

٣ – انشاء واختبار دوائر بيسطة مدعمة بدايودات مشعة للضوء وطنانات ومفاتيح ومستشعرات

❖ **مميزات دوائر تنكركاد**

١ – تطبيق بسيط ٢ – له إمكانات محاكاه قوية ٣ – يُغني عن شراء المكونات الالكترونية كالمستشعرات والمحركات

٤ – يحمي المكونات الحقيقية من التلف في حال وجود مشكلة في الدائرة ٥ – يحتوي على نماذج ثلاثية الابعاد يمكنها انشاء تصاميم ثلاثية

❖ **مميزات أجهزة التحكم الدقيق**

١ - حجم صغير ٢ - منخفض التكلفة ومناسب للعمليات ذات المهمة الواحدة

٣ - استهلاك أقل للطاقة ولا تنتج الكثير من الحرارة ٤ - تتوفر بسعات ذاكرة مختلفة حسب الحاجة من 4 bit إلى 128 bit

❖ **عيوب أجهزة التحكم الدقيق**

١ - لا يمكنها التعامل مع عمليات متعددة المهام ٢ - تحتاج إلى تحميل البرامج الجديدة يدوياً

٣ - محدودة في قوة معالجتها ٤ - غالباً لا تمتلك نظام تشغيل

❖ **مميزات برامج محاكاة الدوائر**

١ – اكتشاف الأخطاء وتصحيحها وجمع البيانات وذلك قبل تطبيق التصميم بمكونات الكترونية حقيقية

٢ – تحديد مدى صحة وكفاءة التصميم ٣ – تجربة تصاميم بديلة دون تكلفه وبشكل اسرع

٤ – توفر كميات لا حصر لها من المكونات المتاحة لمحاكاة انشاء واختبار التصاميم البديلة

٢ – اكملي حسب ما يطلب منك عند كل شكل

١ – اسم الجهاز محرك التيار المستمر **استخدامه** التطبيقات التي تحتاج إلى سرعة دوران عالية	**٢ – اسم الجهاز** الطنان الكهربائي **استخدامه** توليد إشارات ضوئية	**٣ – اسم الجهاز** مستشعر الحركة **استخدامه** تطبيقات الإنذار مجال المراقبة الأمنية أدوات التحكم في الانارة
٤ – اسم الجهاز المقاومة المتغيرة **استخدامه** التحكم في قيمة شدة التيار وفرق الجهد	**٥ - اسم الجهاز** محرك سيرفو (محرك مؤازر) **استخدامه** الإجراءات التي تتطلب تنفيذ حركة عالية الدقة مثل التطبيقات الربوتية وعمليات التصنيع	**٦- اسم الأداة** مفتاح الضغط **وظيفتها** موصل مؤقت بين نقطتين في الدائرة

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