

ثورة رقمية في حياتنا

تذكر أهمية التكنولوجيا الرقمية.

أذكر أهمية التكنولوجيا الرقمية.

- ساعدت كثير من الصناعات على التقدم والتحكم الدقيق في عملية الإنتاج.
- رفعت سرعة العمل المنفذ وكميته.
- ارتقت بمستوى الدقة.

تفسر الالكترونيات من المواضيع الحيوية في عصرنا الحديث.

فسري / الالكترونيات من المواضيع الحيوية في عصرنا الحديث.

- السبب/ أهميتها في جميع الأجهزة الالكترونية وبمختلف التطبيقات.
- الالكترونيات قابلة للتطوير والتحديث يومياً؛ لأهميتها في الحياة العملية.
- تعدد الطلبة بعض القطع الالكترونية والكهربائية التي تعاملت معها سابقاً.

عدي بعض القطع الالكترونية التي تعاملت معها سابقاً.

- ثنائي عادي - ثنائي ضوئي - مقاومة حرارية - ترانزستور - طنان .

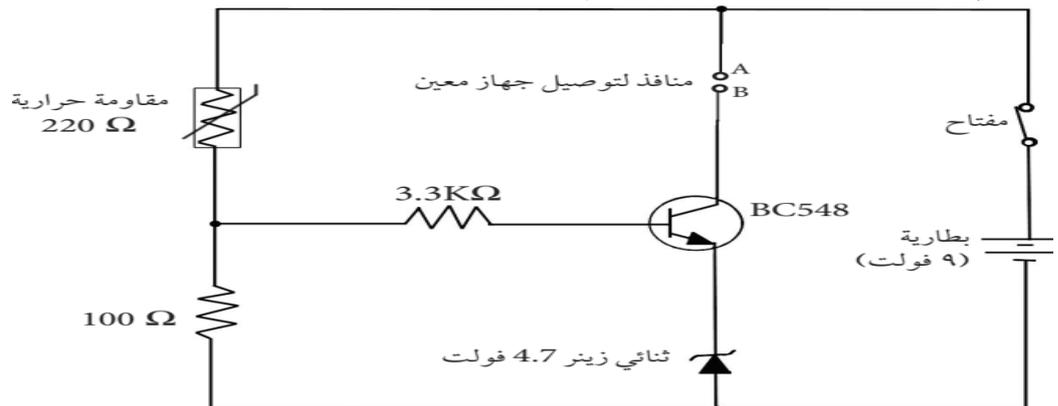
تذكر الطلبة وظيفة بعض العناصر الالكترونية.

أذكر وظيفة العناصر الالكترونية التالية:

العنصر	الوظيفة
ثنائي عادي	ينحصر دوره في السماح لـ التيار الكهربائي بالمرور في اتجاه واحد فقط.
ثنائي ضوئي	هو مصدر ضوئي مصنوع من مواد أشباه الموصلات تبعث الضوء حينما يمر خلاله تيار كهربائي.
ثنائي زينر	سماحة لمرور التيار الكهربائي المستمر في اتجاه واحد مثلما يفعل ثنائي الأقطاب العادي، ولكنه يسمح أيضاً لمرور التيار في عكس الاتجاه إذا زاد الجهد الواقع عليه عن جهد انهيار breakdown والذي يسمى جهد زينر.
ترانزستور	يستخدم كمفتاح الكتروني ويستخدم كمضخم للجهد والتيار الكهربائي.
مقاومة حرارية	كلما ازدادت درجة الحرارة تمرر التيار الكهربائي للدائرة ، فتستخدم في دارة مروحة الحاسوب لخفض درجة الحرارة أو في دارة انذار الحرائق.
طنان "أزاز"	إصدار صوت كجرس كنتيجة لمرور التيار الكهربائي في الدارة.

تنفذ الطلبة نشاط (1 : 1 : 3) دارة استشعار الحرارة.

ارسمي دارة استشعار الحرارة باستخدام المقاومة الحرارية "NTC".



أذكرني عناصر دارة استشعار الحرارة باستخدام المقاومة الحرارية "NTC".

(بطارية - ترانزستور - مقاومة ثابتة (3.3 كيلواوم - مقاومة حرارية - مقاومة متغيرة).

باستخدام الرسم والعناصر الالكترونية قومي بتنفيذ دارة استشعار الحرارة باستخدام المقاومة الحرارية "NTC" عملياً.

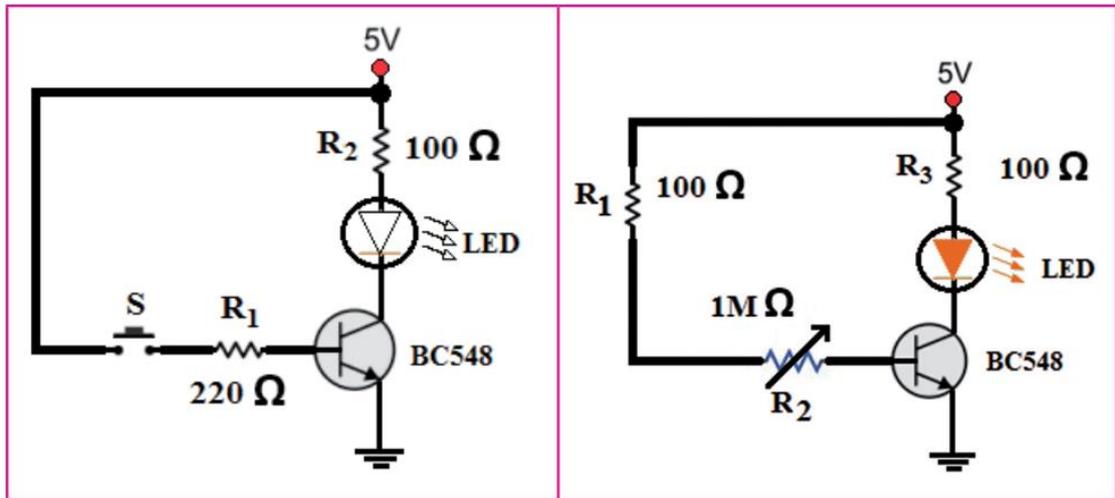
✚ تسرد تاريخ اختراع الترانزستور.

تكلمي عن تاريخ اختراع الترانزستور.

أكمل الفراغ:

- شهد العالم ثورة صناعية كبيرة في تكنولوجيا الصناعات الالكترونية في أواخر أربعينيات القرن الماضي.
- قام العلماء شوكلبي و براتين و باردين باختراع الترانزستور.
- قام العلماء شوكلبي و براتين و باردين باختراع الترانزستور.
- حصل العلماء شوكلبي و براتين و باردين على جائزة نوبل عام 1956م لاختراع الترانزستور.
- يعد الترانزستور من أهم العناصر الالكترونية ويستخدم في تصميم العديد من الدارات الالكترونية.
- تقسم الدارات الالكترونية التي يدخل بها الترانزستور إلى دارات تماثلية و دارات رقمية.

✚ تركيب الطالبة الدارتين في نشاط (3 : 1 : 3).



تستنتج الفرق بين الدارتين في نشاط (3 : 1 : 3).

الدارة (أ):

- عند تغيير قيمة المقاومة تتغير شدة الانارة ويتغير فرق الجهد على طرفي الثنائي الباعث للضوء.
- عند زيادة قيمة المقاومة — تقل قيمة فرق الجهد — تقل شدة الانارة.
- عند تقليل قيمة المقاومة — يزداد قيمة فرق الجهد — تزداد شدة الانارة.
- في هذه الدارة نتحكم في شدة الانارة فهي ذات قيم متصلة (دارة تماثلية).



شكل الموجة الناتج

الدارة (ب):

عند الضغط على المفتاح ، يوجد تيار كهربائي: فيضيء الثنائي الضوئي.

وعند رفع اليد ، لا يمر تيار كهربائي : فيطفيء الثنائي الضوئي.
في هذه الدارة لا يوجد إلا قيمتين في حال وجود تيار كهربائي: "1"(ON).
في هذه الدارة لا يوجد إلا قيمتين في حال عدم وجود تيار كهربائي: "1"(Off).



شكل الموجة الناتج

تعرف الطالبة القيمة التماثلية.

تعريف القيمة التماثلية:

"هي التي تتدرج قيمتها تصاعدياً أو تنازلياً" من الأمثلة عليها (درجة الحرارة – الوقت – الضغط – المسافة والصوت وغيرها).

تذكر الطالبة أمثلة على القيم التماثلية.

أذكر أمثلة على القيم التماثلية.

الأمثلة: (درجة الحرارة – الوقت – الضغط – المسافة والصوت وغيرها).

تعرف الطالبة مكبر الصوت Amplifier.

تعريف مكبر الصوت Amplifier:

جهاز يقوم بتضخيم الإشارة الكهربائية التي تستقبلها السماعة، فتحولها إلى موجات صوت أكبر بكثير من الموجات الصوتية الأصلية الملتقطة من الميكروفون.

توضح الطالبة مبدأ عمل مكبر الصوت Amplifier.

مبدأ عمل مكبر الصوت Amplifier:



تعرف الطالبة الميكروفون Microphone.

تعريف الميكروفون Microphone:

جهاز يقوم بتحويل الصوت إلى إشارات كهربائية ليتم معالجتها وتضخيمها وتحويلها إلى معلومات رقمية، وتخزينه داخل الحاسوب، للاستفادة منها لاحقاً.

تعرف الطالبة السماعة Speaker.

تعريف السماعة Speaker:

جهاز يقوم باستقبال الإشارات الكهربائية المضخمة، من خلال مكبر الصوت، لتحويلها إلى موجات صوتية.

تعرف الطالبة إلى دائرة التضخيم IC LM 386.

تعريف دائرة التضخيم IC LM 386:

دائرة متكاملة صغيرة تتكون من ثمانية أطراف، وهي تعمل على تضخيم الصوت بفولتية منخفضة.

تعرف الطالبة المكثف الكهربائي Capacitor.

تعريف المكثف الكهربائي Capacitor:

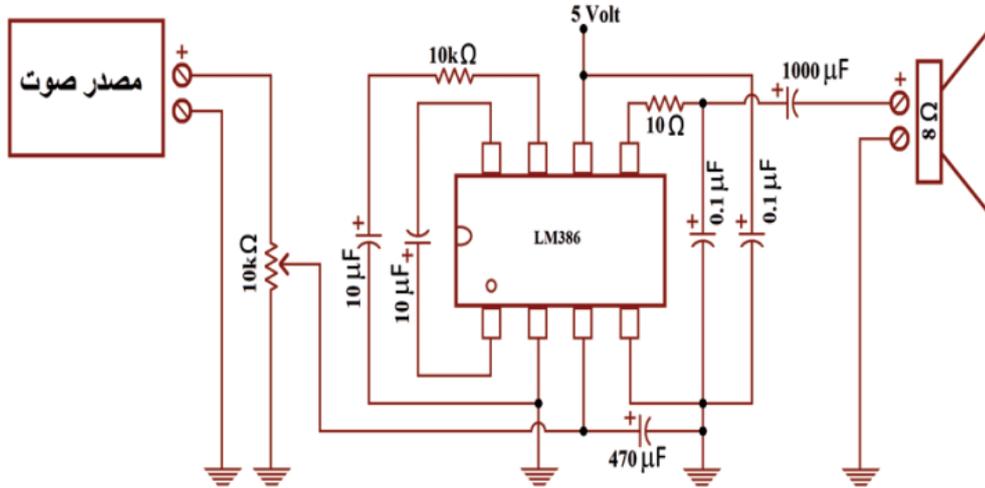
من العناصر الأساسية في الدارات الكهربائية والإلكترونية فهو يتميز بقدرته على تخزين الشحنات الكهربائية ومن ثم تفريغها حسب الحاجة.

تعدد بعض خصائص المكثفات.

اذكري بعض خصائص المكثفات:

- يعتبر المكثف من العناصر الأساسية في الدارات الكهربائية والإلكترونية.
- يستخدم المكثف في معظم الأجهزة الكهربائية والإلكترونية كالتلفاز والمذياع وأجهزة الهاتف والحواسيب وغيرها.
- المكثف يتميز بقدرته على تخزين الشحنات الكهربائية ومن ثم تفريغها حسب الحاجة.
- يتكون المكثف الكيميائي من طبقتين متوازيتين من مادة فلزية موصلة تفصل بينهما مادة عازلة.
- يصنف المكثف حسب السعة إلى مكثف ثابت () أو متغير ().
- يصنف المكثف حسب القطبية إلى قطبي أو غير قطبي.
- تقاس سعة المكثف بوحدة الفاراد ويرمز لها بالرمز (F) وأجزائها نانو فاراد (nF) أو ميكرو فاراد (μF).
- يجب الانتباه إلى أطراف المكثف عند توصيل في الدارات الإلكترونية؛ لأن عكس القطبية يؤدي إلى انفجار المكثف وتلفه.
- يرمز للمكثف القطبي بالرمز ()، ويرمز للمكثف غير القطبي بالرمز ().

تركب الطالبة دارة تضخيم الصوت بتنفيذ نشاط (3 : 1 : 4).



نشاط ٤:١:٣ تنفيذ

تستنتج مفهوم الإلكترونيات التماثلية Analog Electronic.

تعريف الإلكترونيات التماثلية Analog Electronic:

الدارات والأنظمة الإلكترونية التي تأخذ مجموعة من القيم المتصلة للجهد الكهربائي، والتي تتغير بشكل تدريجي ولا تنتقل من مستوى إلى آخر بشكل مباشر، وتأخذ عدداً غير محدود من القيم.

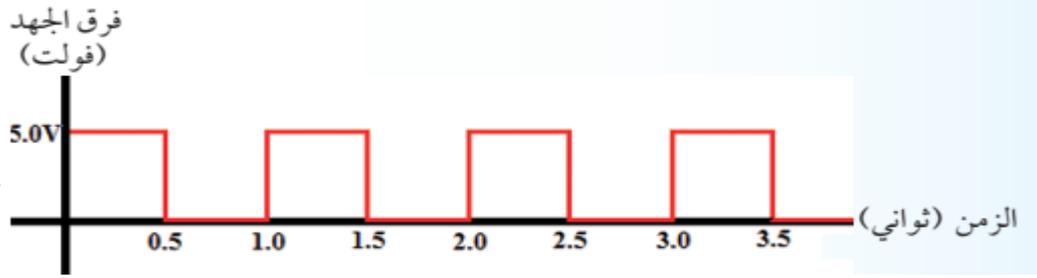
تعرف الطالبة الدارات الرقمية.

تعريف الدارات الرقمية:

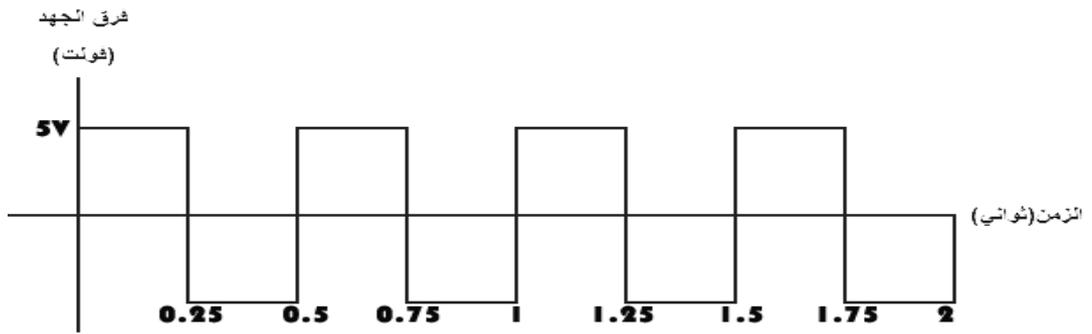
الدارات والأنظمة الإلكترونية التي لا تتضمن سوى قيمتين (0) في حال عدم وجود تيار كهربائي (Off)، وقيمة (1) في حالة وجود تيار كهربائي (On).

ترسم الطالبة أي إشارة رقمية إذا علم زمن الموجة (الدوري).

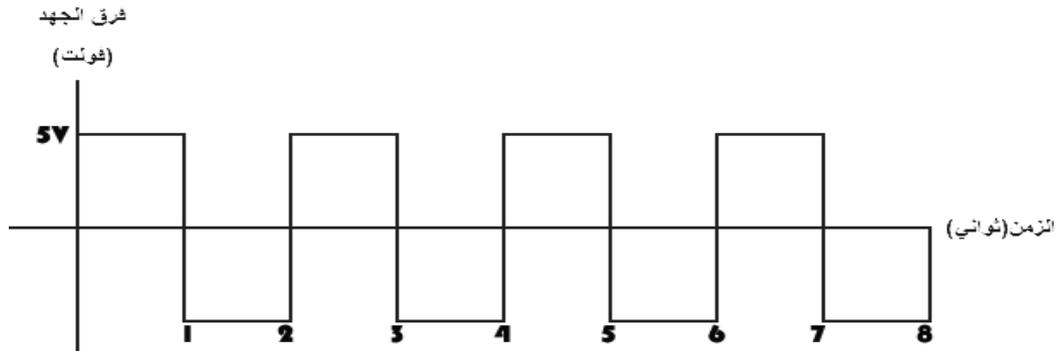
- ارسمي إشارة رقمية إذا كان زمن الموجة 1 ثانية.



- ارسمي إشارة رقمية إذا كان زمن الموجة 0.5 ثانية.



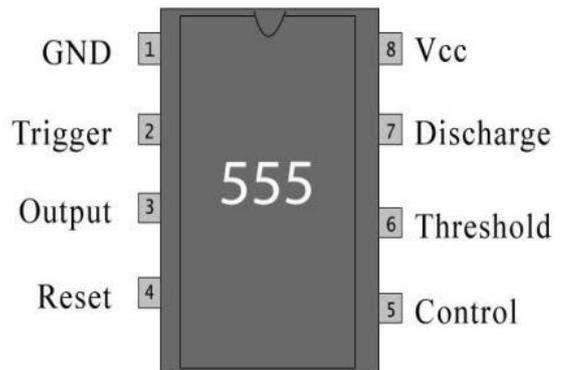
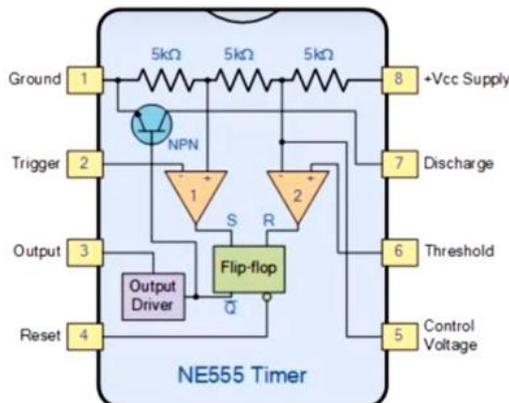
- ارسمي إشارة رقمية إذا كان زمن الموجة 2 ثانية.



تتعرف الطالبة إلى دارة المؤقت 555.

دارة المؤقت 555:

المؤقت 555 عبارة عن دارة متكاملة بسيطة، يمكن استعمالها بطرق مختلفة كعنصر تحكم في العديد من الدارات الالكترونية ، لها ثمانية أطراف كما يلي :



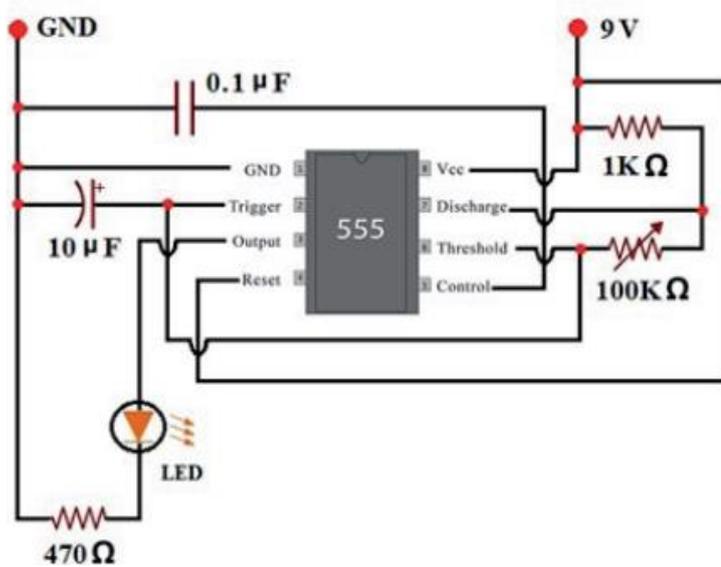
دارة متكاملة بسيطة يمكن استعمالها بطرق مختلفة كعنصر تحكم في العديد من الدارات الإلكترونية لها ثمانية أطراف يمكن التعرف عليها من خلال دليل الاستخدام.

تستنتج فكرة عمل دارة الوماض (الغماز):

فكرة عمل دارة الوماض (الغماز):

- إشارات المرور/ الوظيفة : التحكم في اضاءة واطفاء ليدات حمراء و صفراء وخضراء بتتابع مماثل لإشارات المرور .
- الطرف GND (رقم 1) : يشبك مع سالب البطارية.
- الطرف Trigger (رقم 2) : هو المسئول من الانتقال من حالة set لحالة reset أي من 0 الى 1.
- الطرف VCC (رقم 8) : يشبك مع موجب البطارية.
- الطرف OUTPUT (رقم 3) : المخرج الذي تخرج منه النبضات حيث يعطي سلسلة متتالية من الاشارات الكهربائية كما يلي:
- الطرف RESET (رقم 4) : اذا اردنا ايقاف المؤقت نوصله مع الصفر السالب للبطارية وان اردنا ان يعمل المؤقت طوال الوقت دون توقف نصله مع موجب البطارية.
- الطرف CONTROL (رقم 5) : يمكننا من خلاله التحكم بالطرفين 2 و6 وكذلك يمكننا من التحكم بعرض النبضة الكهربائية (أي زمنها).
- الطرف THRESHOLD (رقم 6) : لمقارنة الجهد الداخل مع الجهد المرجعي V_{ref} .
- الطرف DISCHARGE (رقم 7) : لتحسين شكل الموجة الخارجة.
- وضع المكثف عبر الدائرة الالكترونية: للتخلص (ترشيح) من هذه الاشارات الغير مرغوب فيها فعند غلق وفتح المفاتيح تنتج اشارات "تداخل او ضوضاء" غير مرغوب فيها (كما يمكن ان تنتج الدوائر المتكاملة ضوضاء).

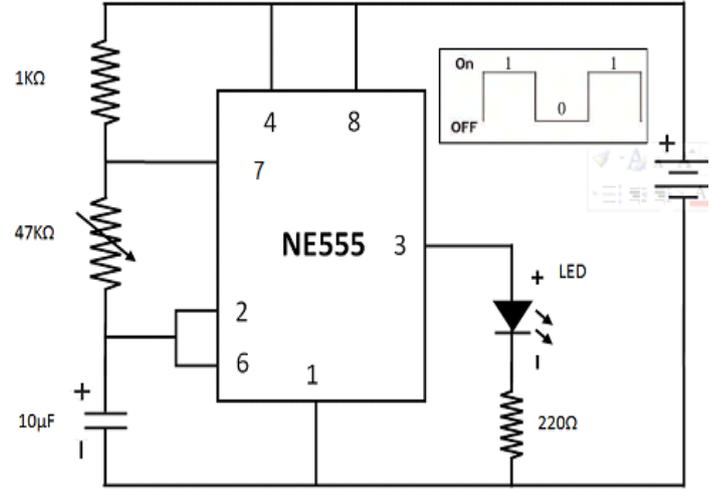
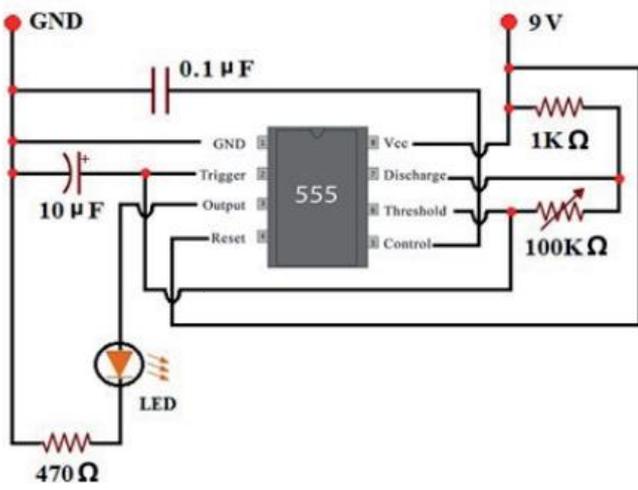
الأدوات اللازمة :



- دارة المؤقت المتكاملة 555
- ثنائي باعث للضوء
- مكثف $16V / 0.1\mu F$
- مكثف $16V / 10\mu F$
- مقاومات 470Ω ، $1K\Omega$
- مقاومة متغيرة $100K\Omega$
- بطارية 9V .

تركب الطالبة دارة الغماز بتنفيذ نشاط (3 : 1 : 5).

ترسم اللوحة على السبورة - وسيلة تعليمية عليها دارة الغماز.



تركب الدارة عملياً.

تطور دارة غماز في نشاط (5:1:3) بحيث تتضمن الإشارة الضوئية للقطار.

كيف تطور دارة غماز في نشاط (5:1:3) بحيث تتضمن الإشارة الضوئية للقطار.

- ربط (led) ثان على التوازي مع (led) الموجودة ولكن بأقطاب معكوسة.

تستنتج مفهوم الإلكترونيات الرقمية Digital Electronic.

مفهوم الإلكترونيات الرقمية Digital Electronic:

الدارات والأنظمة الإلكترونية التي تأخذ قيمتين منفصلتين للجهد الكهربائي، ويعبر عنها بالرقمين (1، 0) حيث يعبر الرقم (1) عن وجود جهد كهربائي ويعبر الرقم (0) عن عدم وجود جهد كهربائي.

تذكر الطالبة تطبيقات أنظمة تماثلية و رقمية في حياتنا.

اذكري بعض التطبيقات للأنظمة الرقمية:

الغماز للسيارات - مفتاح الكهرباء - إشارات المرور أجهزة الحواسيب.

اذكري بعض التطبيقات للأنظمة التماثلية:

شبكة الهاتف - نظام مكبر الصوت - نظام التكييف.

تحدد وظيفة جهاز المودم MODEM.

اذكري وظيفة جهاز المودم MODEM.

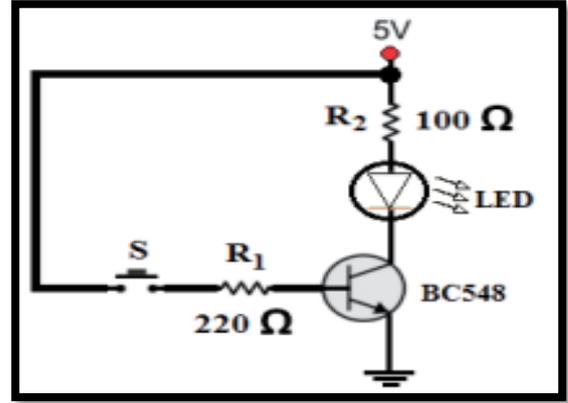
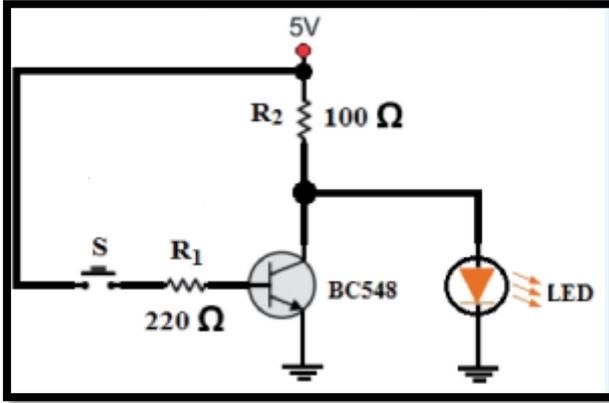
وظيفة جهاز المودم MODEM:

- جهاز يسمح بتضمين الإشارات الرقمية (صفر أو واحد) لأجهزة الحاسوب.
- لتنتقل عبر شبكة خطوط الهاتف التماثلية.
- بذلك يتسنى للحواسيب تبادل المعلومات الإلكترونية خصوصاً في الانترنت من خلال شبكة الهاتف التماثلية.

أسئلة الدرس صفحة 70 من الكتاب المدرسي.

١ أعد توصيل الدارة (ب) في النشاط (٣:١:٣) بحيث يتم وصل الثنائي الباعث للضوء على التوازي مع

الترانزستور كما في الشكل الآتي :



حالة المفتاح	مفتوح (off)	مغلق (on)
حالة الثنائي الباعث للضوء (led)	يضيء	لا يضيء

حالة المفتاح	مفتوح (off)	مغلق (on)
حالة الثنائي الباعث للضوء (led)	لا يضيء	يضيء

في الدارة الأولى.

آلية عمل الترانزستور:

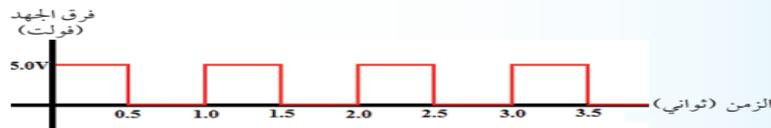
- يعمل الترانزستور في هذه الدارة كمفتاح حيث عند غلق المفتاح (S) .
- يصبح فرق الجهد على وصلة القاعدة-الباعث < 0.7 فولت.
- يصبح الترانزستور مفتاح في حالة وصل (فيمر التيار خلاله وبالتالي يمر خلال الـ LED لذلك يضيء الـ LED.
- اما في حالة كون المفتاح (S) مفتوح يصبح فرق الجهد على وصلة القاعدة-الباعث > 0.7 فولت .
- فيعمل الترانزستور كمفتاح في حالة قطع (بالتالي لا يمر التيار خلاله وبذلك لا يمر خلال الـ LED لأنه موصل مع الترانزستور على التوالي فلا يضيء الـ LED.

في الدارة الثانية.

آلية عمل الترانزستور:

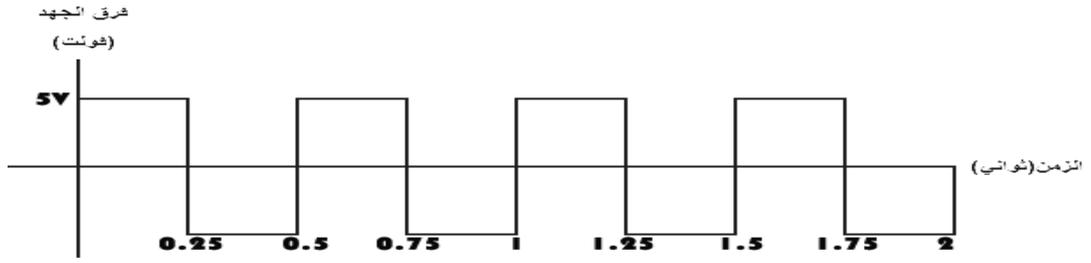
- يعمل الترانزستور في هذه الدارة كمفتاح حيث عند غلق المفتاح (S).
- يصبح فرق الجهد على وصلة القاعدة-الباعث < 0.7 فولت .
- يصبح الترانزستور مفتاحا في حالة وصل.
- (فيمر التيار من خلاله الى الارض ولا يمر عبر الـ LED لذلك لا يضيء الـ LED).
- اما في حالة كون المفتاح (S) مفتوح يصبح فرق الجهد على وصلة القاعدة-الباعث > 0.7 فولت.
- فيعمل الترانزستور كمفتاح في حالة قطع (بالتالي لا يمر التيار خلاله وانما يمر خلال الـ LED فيضيء الـ LED.

بناء على ذلك وضح آلية عمل الترانزستور في الدارتين مفسراً النتائج .
٣ تمعن في الإشارة الرقمية الآتية :

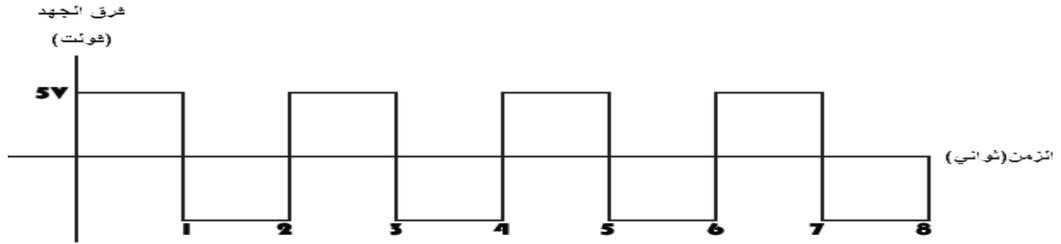


لاحظ أن زمن الموجة = ١ ث، ارسم الشكل في الحالات الآتية :
زمن الموجة = ٠,٥ ث، زمن الموجة = ٢ ث .

- ارسمي اشارة رقمية اذا كان زمن الموجة 0.5 ثانية.

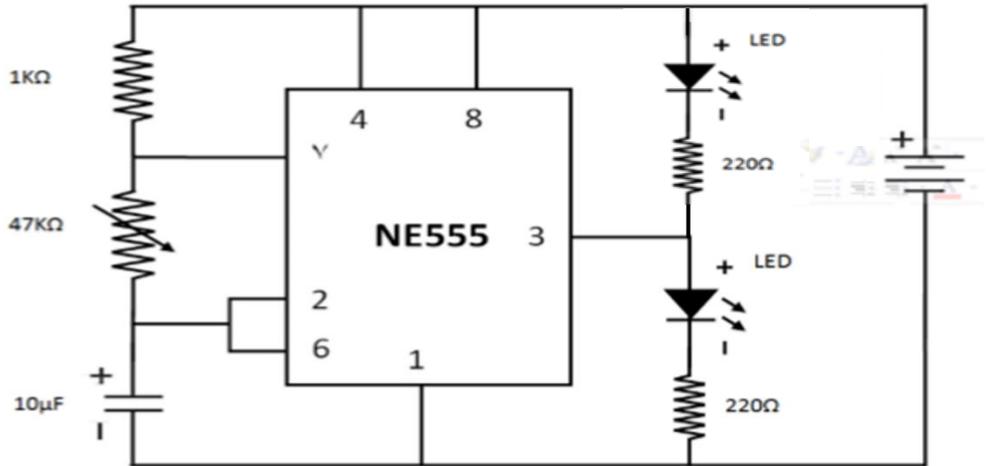


- ارسمي اشارة رقمية اذا كان زمن الموجة 2 ثانية.



٣ قم بتطوير دائرة الومأض (الغماز) في النشاط (٥: ١: ٣) بحيث تتضمن الإشارة الضوئية للقطار.

• ربط (led) ثان على التوازي مع (led) الموجودة ولكن بأقطاب معكوسة.



ورقة عمل الدرس الأول/ ثورة رقمية في حياتنا.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

1- من العلماء الذين اكتشفوا الترانزستور جميع ما يلي عدا:

أ- شوكلي ب- براتين ج- أديسون د- بارددين

2- شهدت تكنولوجيا الصناعات الإلكترونية ثورة صناعية كبيرة في أواخر:

أ- أربعينات القرن العشرين-ب- ستينات القرن الماضي ج- تسعينات القرن الماضي د- القرن الماضي

3- من أقسام الدارات الإلكترونية التي يدخل في تركيبها الترانزستور:

أ- الدارات التماثلية-ب- الدارات الرقمية ج- الدارات الكهربائية د- (أ + ب) معاً

4- من استخدامات الترانزستور في الدارات الإلكترونية جميع ما يلي عدا:

- أ- كمفتاح ب- كمكبر للتيار ج- كخافض للتيار د- كمذبذب صوتي
- 5- تحدث معظم الأشياء التي يمكن قياسها في الطبيعة في هيئة:
- أ- رقمية ب- تماثلية ج- تصاعدية
- 6- من أمثلة القيم التماثلية جميع ما يلي عدا:
- أ- الوقت ب- الضغط ج- الصوت د- الحاسوب
- 7- الدارات التماثلية لها قيم:
- أ- منفصلة ب- متصلة ج- تابعة د- مستقلة
- 8- جهاز يقوم بتحويل موجات الصوت إلى إشارات كهربائية:
- أ- الميكروفون ب- السماعة ج- مكبر الصوت د- جميع ما سبق
- 9- جهاز يقوم باستقبال الإشارات الكهربائية المضخمة وتحويلها إلى موجات صوتية:
- أ- الميكروفون ب- السماعة ج- مكبر الصوت د- جميع ما سبق
- 10- جهاز يقوم بتضخيم الإشارات الكهربائية المحولة من موجات الصوت:
- أ- الميكروفون ب- السماعة ج- مكبر الصوت د- جميع ما سبق
- 11- من القيم التي تتضمنها الدارات الرقمية للجهد الكهربائي:
- أ- (0) ب- (1) ج- (11) د- (أ + ب) معاً
- 12- تعمل شبكة الهاتف بالنظام:
- أ- التماثلي ب- الرقمي ج- التنازلي د- (أ + ب) معاً
- 13- يعمل جهاز الحاسوب بالنظام:
- أ- التماثلي ب- الرقمي ج- التنازلي د- (أ + ب) معاً

السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية:

- 1- (.....) تدرج القيم التي يمكن قياسها في الطبيعية تصاعدياً أو تنازلياً.
- 2- (.....) جهاز يقوم بتحويل الصوت إلى إشارات كهربائية ليتم معالجتها وتضخيمها وتحويلها إلى معلمات رقمية، وتخزينه داخل الحاسوب، للاستفادة منها لاحقاً.
- 3- (.....) جهاز يقوم بتضخيم الإشارة الكهربائية التي تستقبلها السماعة، فتحولها إلى موجات صوت أكبر من الموجات الصوتية الأصلية الملتقطة من الميكروفون.
- 4- (.....) جهاز يقوم باستقبال الإشارات الكهربائية المضخمة، من خلال مكبر الصوت، لتحويلها إلى موجات صوتية.
- 5- (.....) دائرة متكاملة صغيرة تتكون من ثمانية أطراف، وهي تعمل على تضخيم الصوت بفولتية منخفضة.
- 6- (.....) من العناصر الأساسية في الدارات الكهربائية والإلكترونية فهو يتميز بقدرته على تخزين الشحنات الكهربائية ومن ثم تفريغها حسب الحاجة.
- 7- (.....) الدارات والأنظمة الإلكترونية التي تأخذ مجموعة من القيم المتصلة للجهد الكهربائي، والتي تتغير بشكل تدريجي ولا تنتقل من مستوى إلى آخر بشكل مباشر، وتأخذ عدداً غير محدود من القيم.
- 8- (.....) الدارات والأنظمة الإلكترونية التي لا تتضمن سوى قيمتين (0) في حال عدم وجود تيار كهربائي (Off)، وقيمة (1) في حالة وجود تيار كهربائي (On).

- 9- (.....) الدارات والأنظمة الإلكترونية التي تأخذ قيمتين منفصلتين للجهد الكهربائي، ويعبر عنها بالرقمين (0، 1) حيث يعبر الرقم (1) عن وجود جهد كهربائي ويعبر الرقم (0) عن عدم وجود جهد كهربائي.
- 10- (.....) دائرة متكاملة بسيطة يمكن استعمالها بطرق مختلفة كعنصر تحكم في العديد من الدارات الإلكترونية لها ثمانية أطراف يمكن التعرف عليها من خلال دليل الاستخدام.
- 11- (.....) جهاز يسمح بتضمين الإشارات الرقمية (صفر أو واحد) لتنتقل عبر شبكة خطوط الهاتف التماثلية.

السؤال الثالث: أكمل العبارات التالية بالمناسب:

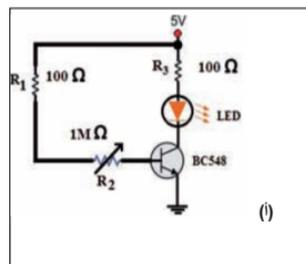
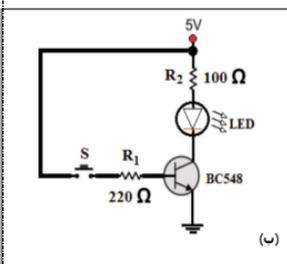
- 1- تتكون دائرة تضخيم الصوت المتكاملة من أطراف وتعمل بفولتية
- 2- يتكون المكثف الكيميائي من طبقتين مصنوعتين من مادة تفصل بينهما مادة
- 3- يصنف المكثف حسب السعة إلى مكثف أو
- 4- يصنف المكثف حسب القطبية إلى أو
- 5- تقاس سعة المكثف بوحدة ويرمز لها بالرمز، ومن أجزائه أو
- 6- يستخدم المكثف في معظم الأجهزة الكهربائية والإلكترونية مثل و و

السؤال الرابع: فسر العبارات التالية تفسيراً علمياً:

- 1- شهد العالم ثورة صناعية كبيرة في تكنولوجيا الصناعات الإلكترونية أواخر الأربعينات من القرن الماضي.
السبب:
- 2- حصل العلماء الثلاثة شوكلي وبراتين وباردين على جائزة نوبل في الفيزياء عام 1956م.
السبب:
- 3- يعد الترانزستور من أهم العناصر الإلكترونية.
السبب:
- 4- الدارة المتكاملة مناسبة للأجهزة التي تعمل على البطاريات.
السبب:
- 5- يجب الانتباه إلى أطراف المكثف القطبي عند توصيله في الدارات الإلكترونية.
السبب:
- 6- استخدام جهاز المودم لنقل إشارات رقمية عبر خطوط شبكة الهاتف التماثلية.
السبب:

تأمل الدارتين التاليتين ثم أكمل الجدول:

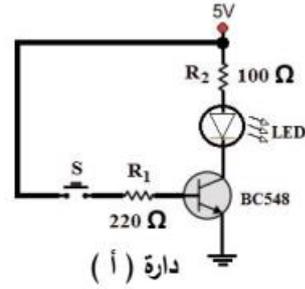
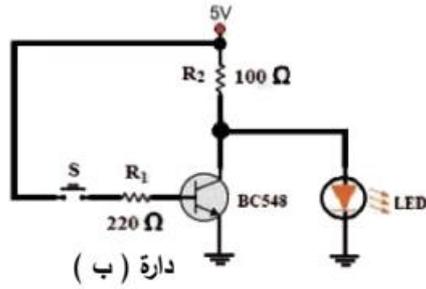
: أكمل الجدول التالي للمقارنة بين المكثفات بحسب القطبية:



وجه المقارنة	نوع المكثف	رمز المكثف

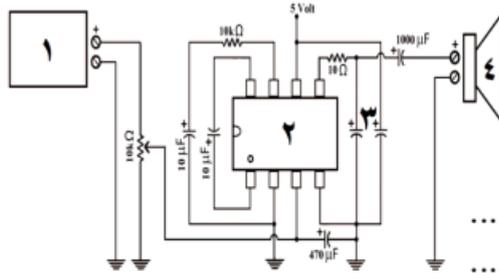
وجه المقارنة	الدارة (أ)	الدارة (ب)
نوع الدارة		
تغير قيمة فرق الجهد		
تغير شدة إضاءة LED		
شكل الموجة		

السؤال الثامن: تأمل الدارتين التاليتين ثم أكمل الجدول:



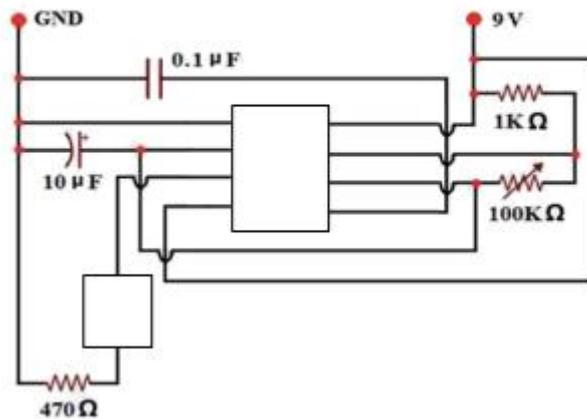
وجه المقارنة	الدائرة (أ)	الدائرة (ب)
توصيل الثنائي باعث الضوء LED مع الترانزستور		
حالة الثنائي باعث الضوء LED عندما يكون المفتاح مفتوح (Off)		
حالة الثنائي باعث الضوء LED عندما يكون المفتاح مغلق (On)		

السؤال التاسع: اكتب ما تُشير إليه الأرقام في الشكل المجاور مع ذكر وظيفة كل منها:



- ١-
- الوظيفة:
- ٢-
- الوظيفة:
- ٣-
- الوظيفة:
- ٤-
- الوظيفة:

السؤال العاشر: ارسم الأجزاء الناقصة من دائرة الوّماض (الغماز) التالية:





المنطق الرقمي (Digital Logic)



تتبع تسلسل ظهور علم المنطق.

أكمل الفراغ:

أول من وضع تعريفا لعلم المنطق هو الفيلسوف الإغريقي أرسطو
العالم العربي الفارابي هو من قام بتصنيف المنطق الى فكرة وبرهان.
العالم العربي ابن سينا هو من قام بتطوير المنطق بإضافة العلاقات بين المفاهيم.

تستنتج المقصود بالمنطق الرياضي.

لتتعرف على المنطق الرياضي نفذ نشاط (1:2:3).

تمعن في العبارات الآتية واحكم عليها بالصواب أو الخطأ:-

(عبارة صائبة)

تشرق الشمس من جهة الشرق صباحاً.

(عبارة خاطئة)

$$5 = 3 + 1$$

(عبارة صائبة)

القدس عاصمة فلسطين.

(عبارة خاطئة)

أصفر + أحمر = أزرق

(عبارة صائبة)

تتفاعل ذرتين من غاز الهيدروجين مع ذرة من غاز الأكسجين فينتج جزيء الماء.

ماذا كانت نتائج الحكم على العبارات السابقة.

هناك عبارات منطقية صائبة وعبارات خاطئة

هل يمكن ان تتضمن العبارة الواحدة الحكمين معاً؟

لا توجد عبارة منطقية تحتمل الحكمين معاً.

نستنتج مما سبق

المنطق الرياضي: هو الحكم على المواقف أو الحالات بكونها صائبة أو خاطئة، وبالتالي فهي لا تتضمن سوى قيمتين محددتين.

• العبارات التي يحكم عليها بالصواب تسمى عبارات منطقية صائبة، والعبارات التي يحكم عليها بالخطأ تسمى عبارات منطقية خاطئة.

• لا توجد عبارة منطقية تحتمل الحكمين معاً.

توضح المقصود بالعمليات المنطقية.

العمليات المنطقية:

هي مجموعة من أدوات الربط التي تربط بين مجموعة المتغيرات المنطقية (تسمى العبارات المنطقية) للحصول على نتيجة منطقية.

أو (هي العمليات بين المتغيرات المنطقية وتستخدم مجموعة من الإشارات الجبرية).

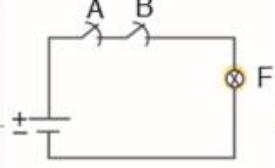
النتيجة:

يمكن تحديد النتيجة بناء على صواب أو خطأ المدخلات.

للتعرف على أهم أدوات الربط الأساسية سننفذ الأنشطة التالية باستخدام المحاكاة.

تستنتج العملية المنطقية (و).

نشاط (٣:٢:٢) صفحة ٧٢:



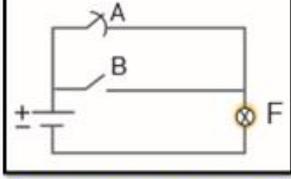
المخرج (حالة المصباح)	المدخل (حالة المفتاح)	
F	B	A
0	OFF	OFF
0	ON	OFF
0	OFF	ON
1	ON	ON

ماذا نستنتج من الدارة السابقة؟
الدارة تعمل في حالة إغلاق المفاتيح فقط

فسري سبب إضاءة المصباح عند الضغط على المفاتيح معاً؟
المفاتيح موصلان على التوالي فإذا كان احدهما مفتوح تكون الدارة مفتوحة ولا يمر التيار.
اذكر نوع العملية المنطقية من الدارة السابقة. AND عملية (و) $A.B=F$

تستنتج العملية المنطقية (أو).

نشاط (٣:٢:٣) صفحة ٧٣:



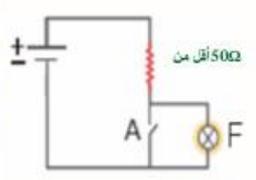
المخرج (حالة المصباح)	المدخل (حالة المفتاح)	
F	B	A
0	OFF	OFF
1	ON	OFF
1	OFF	ON
1	ON	ON

ماذا نستنتج من الدارة السابقة؟
الدارة تعمل في حالة إغلاق أحد المفاتيح أو كلاهما

فسري سبب إضاءة المصباح عند الضغط على مصباح واحد فقط؟
المفاتيح موصلان على التوازي عند إغلاق أحد المفاتيح تصبح الدارة مغلقة فيمر التيار.
اذكر نوع العملية المنطقية من الدارة السابقة. OR عملية (أو) $A+B=F$

تستنتج العملية المنطقية (لا).

نشاط (٤:٢:٣) صفحة ٧٤:



المخرج المصباح	المدخل المفتاح
F	A
1	OFF
0	ON

ماذا نستنتج من الدارة السابقة؟
المخرج عكس المدخل
اذكري نوع العملية المنطقية من الدارة السابقة.
عملية not (لا) النفي $A=\bar{F}$

فسري عدم إضاءة المصباح عند الضغط على المفتاح؟
التيار سيجد ممرين إما المصباح وإما المفتاح ولكن التيار يمر من المقاومة الأقل فيمر من خلال المفتاح فلا يضيء المصباح.

نستنتج مما سبق

جدول الصواب:

- هو وصف للعمليات المنطقية بحيث يحتوي على جميع الاحتمالات الممكنة للمتغيرات المنطقية وعلى ناتج العملية لكل حالة. عدد الاحتمالات = 2ⁿ
- أو هو الجدول الذي يستخدم لوصف العمليات المنطقية.
- أداة الربط "و" (AND): تستخدم عندما تكون العبارتين صحيحتين معاً حتى تكون النتيجة صحيحة.
- من التطبيقات العملية على أداة الربط "و" (AND): للدخول لحساب البريد(اسم مستخدم-كلمة مرور صحيحتين معاً).
- أداة الربط "أو" (OR): تستخدم عندما تكون إحدى العبارتين صحيحة على الأقل.
- من التطبيقات العملية على أداة الربط "أو" (OR): لكي تقود سيارة في فلسطين يجب أن تحمل رخصة سياقة فلسطينية أو رخصة سياقة دولية.
- أداة الربط "النفى" (NOT): تستخدم عندما تكون العبارة خاطئة وتكون النتيجة صحيحة.
- من التطبيقات العملية على أداة الربط "النفى" (NOT):
- يعمل الحاسوب بالكهرباء — لايعمل الحاسوب بالكهرباء.

تقدر العالم جورج بول.

هل تقدر العالم جورج بول ولماذا؟

نعم لأنه /

- في خمسينيات القرن التاسع عشر طور العالم الرياضي جورج بول نظاماً رياضياً يعتمد على المنطق لصياغة العبارات المنطقية برموز رياضية، بحيث يمكن كتابة المسائل وحلها بطريقة الجبر في الرياضيات أو الجبر البولي الذي يسمى بالجبر المنطقي.
- وضع علم الجبر المنطقي الذي هو أساس تصميم الدوائر المنطقية التي يتكون منها الحاسوب.
- يطبق علم الجبر المنطقي في تصميم وتحليل الأنظمة الرقمية.

توضح المقصود بالبوابات المنطقية.

البوابات المنطقية:

- هي عبارة عن دارات إلكترونية تعتمد في عملها على المنطق الرياضي حيث يتم تجميعها في قطع إلكترونية صغيرة تسمى دارات متكاملة IC. وهي الوحدة الأساسية في بناء الدارات الرقمية.

تعدد أنواع البوابات المنطقية.

اذكري أنواع البوابات المنطقية.

أنواع البوابات المنطقية:

- بوابة AND تمثل «و» / وتكتب العملية المنطقية للبوابة "و" على الشكل: $F=A.B$
- بوابة OR تمثل «أو» / وتكتب العملية المنطقية للبوابة "أو" على الشكل: $F=A+B$
- بوابة NOT تمثل «النفى» / وتكتب العملية المنطقية للبوابة "النفى" على الشكل: $F=\bar{A}$

تفرق بين حالة المخرج نظرياً وعملياً.

في الدارات الإلكترونية تكون حالة المخرج:

نظرياً ← 5v تعني 1 ، 0v تعني 0

عملياً ← 2.5v تعني 1 ، 0.8v تعني 0

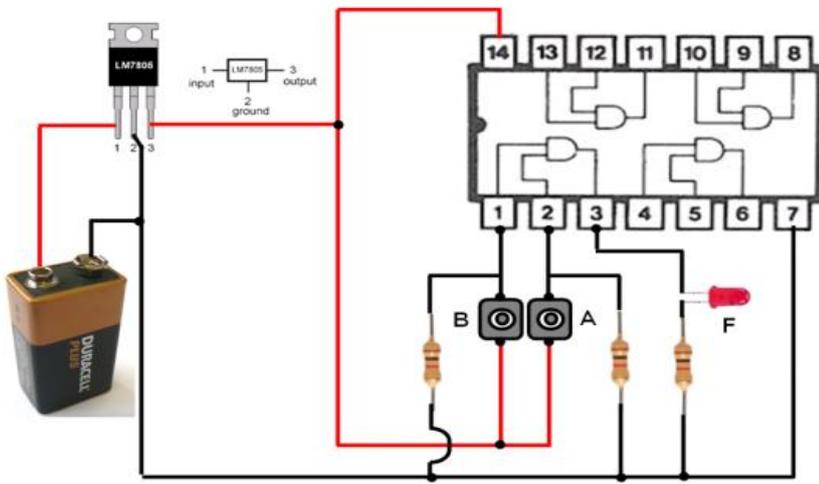
توضح المقصود بالبوابة AND Gates.

البوابة AND Gates: هي بوابة لها مدخلين ومخرج واحد ويمكن تمثيلها بمفتاحين موصلين على

التوالي وهي جزء من دارة متكاملة رقم 7408. ويرمز لها بالرمز.

تنفذ الطالبة نشاط (3 : 2 : 5) لتوضيح آلية عمل بوابة AND Gate.

ما الحالة التي يضيء فيها الثنائي: عند الضغط على المفتاحين معاً.



قم أنت وزملاءك بتنفيذ الدارة الإلكترونية كما في الشكل الآتي:

- دارة متكاملة رقم 7408.

- منظم فرق الجهد 7805.

- ثنائي باعث للضوء.

- بطارية 9V.

- مفتاح pushbutton عدد 2.

- مقاومات 1KΩ عدد 6.

تكتب الطالبة جدول الصواب لبوابة AND Gate.

جدول الصواب: تعبر عن عمل بوابة (و) لوصف العمليات المنطقية إذ يحتوي على كافة الاحتمالات الممكنة للمتغيرات المنطقية وعلى ناتج العملية لكل حالة.

- يوجد مدخلين طرفين (متغيرين منطقيين) هما **A** , **B** .
- المدخلين **A** , **B** هما طرفي البوابة " و " .
- ناتج العملية المنطقية هي المخرج **F** وهي حالة الثنائي الباعث للضوء.
- تكتب المعادلة المنطقية للبوابة (و) ذات المدخلين كما يلي $A \cdot B = F$ وتقرأ (**A** و **B**) .
- تكون النتيجة 1 عندما يكون **A** و **B** = 1 فقط .
- تكون النتيجة صفر اذا كان احد المدخلين صفر او كلاهما.

اكتب الجدول مستخدماً التمثيل الثنائي :

ناتج العملية	المتغيرات المنطقية	
F	B	A
0	0	0
0	0	1
0	1	0
1	1	1

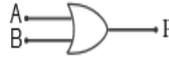
تذكر الطالبة تطبيقات حياتية توظف فيها بوابة و.

اذكري بعض التطبيقات الحياتية التي توظف فيها البوابة "و".

الغسالة الاوتوماتيك - الدارة الكهربائية - مقص الورق الاوتوماتيكي - نظام الري الاوتوماتيكي.

توضح المقصود بالبوابة OR Gates.

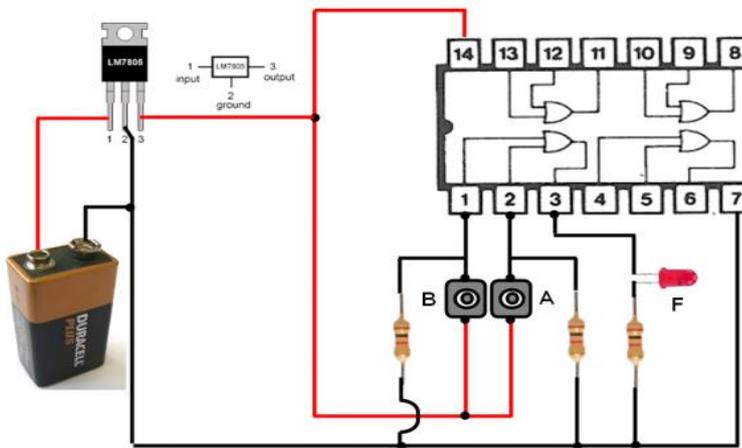
البوابة OR Gates: هي بوابة لها مدخلين ومخرج واحد ويمكن تمثيلها بمفتاحين موصلين على



التوازي وهي جزء من دارة متكاملة رقم 7432. ويرمز لها بالرمز

تنفذ الطالبة نشاط (3 : 2 : 5) لتوضيح آلية عمل بوابة و OR Gate.

ما الحالة التي يضيء فيها الثنائي: عند الضغط على المفتاحين معاً أو أخذ المفتاحين.



قم أنت وزملاءك بتنفيذ الدارة الإلكترونية كما في الشكل الآتي:

- دارة متكاملة رقم 7432.

- منظم فرق الجهد 7805.

- ثنائي باعث للضوء.

- بطارية 9V.

- مفتاح push button عدد 2.

- مقاومات 1KΩ عدد 6.

تكتب الطالبة جدول الصواب لبوابة أو OR Gate.

جدول الصواب: تعبر عن عمل بوابة (أو) لوصف العمليات المنطقية إذ يحتوي على كافة الاحتمالات الممكنة للمتغيرات المنطقية وعلى ناتج العملية لكل حالة.

- يوجد مدخلين طرفين (متغيرين منطقيين) هما **A** , **B** .
- المدخلين **A** , **B** هما طرفي البوابة " أو " .
- ناتج العملية المنطقية هي المخرج **F** وهي حالة الثنائي الباعث للضوء.
- تكتب المعادلة المنطقية للبوابة (أو) ذات المدخلين كما يلي $A+B=F$ وتقرأ (**A** أو **B**) .
- تكون النتيجة 1 عندما يكون **A** و **B** = 1 أو يكون أحدهما يساوي 1.
- تكون النتيجة صفر عندما يكون كلاهما صفر.

ناتج العملية F	المتغيرات المنطقية	
	B	A
0	0	0
1	0	1
1	1	0
1	1	1

تذكر الطالبة تطبيقات حياتية توظف فيها بوابة أو.

اذكري بعض التطبيقات الحياتية التي توظف فيها البوابة "أو".

بيت لديه طريقتين كل منهما يمكن أن يوصل للبيت مصعد أو سلم للصعود للشقة – للتعريف عن الشخصية يمكن أن تستخدم الهوية الشخصية أو جواز السفر.

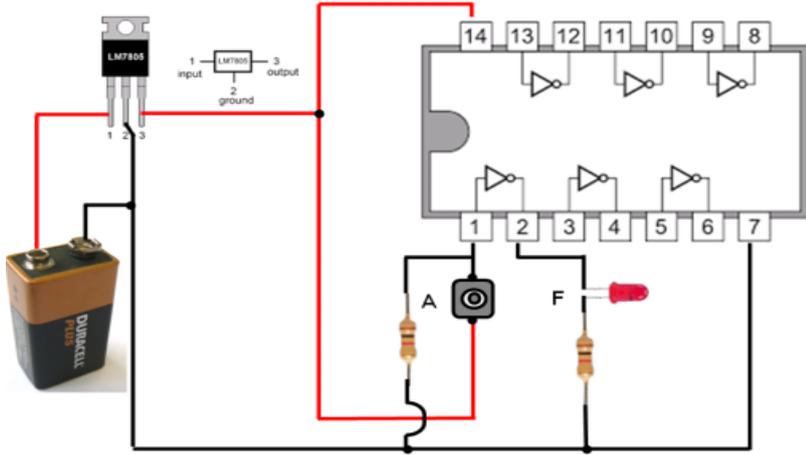
توضيح المقصود بالبوابة NOT Gates.

البوابة NOT Gates: هي بوابة لها مدخل ومخرج واحد ويمكن تمثيلها بمفتاحين موصلين على

التوازي وهي جزء من دائرة متكاملة رقم 7404. ويرمز لها بالرمز: $A \rightarrow F$

تنفذ الطالبة نشاط (3 : 2 : 5) لتوضيح آلية عمل بوابة NOT Gate.

ما الحالة التي يضيء فيها الثنائي: يضيء عندما يكون المفتاح مفتوح النتيجة عكس المدخل.



قم أنت وزملائك بتنفيذ الدارة الإلكترونية كما في الشكل الآتي:

- دائرة متكاملة رقم 7404.
- منظم فرق الجهد 7805.
- ثنائي باعث للضوء.
- بطارية 9V.
- مفتاح push عدد 1.
- مقاومات 1KΩ عدد 4.

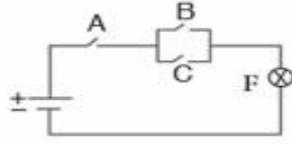
تكتب الطالبة جدول الصواب لبوابة NOT Gate.

جدول الصواب: تعبر عن عمل بوابة (لا) (النفي) لوصف العمليات المنطقية إذ يحتوي على كافة الاحتمالات الممكنة للمتغيرات المنطقية وعلى ناتج العملية لكل حالة.

- يوجد مدخل واحد طرفين (متغير منطقي واحد) هو A.
- ناتج العملية المنطقية هي المخرج F وهي حالة الثنائي الباعث للضوء.
- تكتب المعادلة المنطقية للبوابة (لا) كما يلي: $F = \bar{A}$ وتقرأ (A NOT). أو نفي A.
- تكون النتيجة 1 عندما يكون $0 = A$.
- تكون النتيجة صفر عندما يكون A صفر.

ناتج العملية	المتغيرات المنطقية
F	A
1	0
0	1

أسئلة الدرس

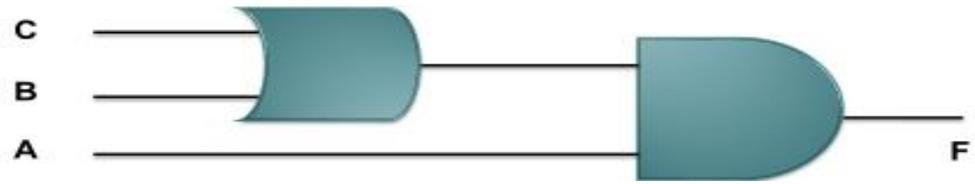


لديك الدارة الكهربائية الآتية :

- اكتب العملية المنطقية لإضاءة المصباح .
- ارسم الدارة باستخدام رموز البوابات المنطقية .
- اكتب جدول الصواب لعمل الدارة .

١ . العملية المنطقية: $A \cdot (B + C)$.

٢ . الدارة باستخدام البوابات المنطقية



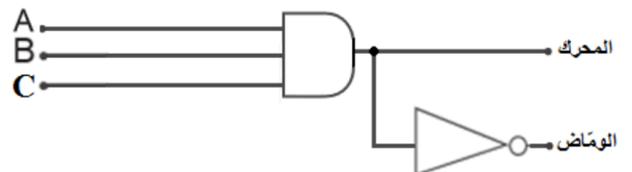
٣ . جدول الصواب للعملية المنطقية: $A \cdot (B + C)$.

F	C	B	A
0	0	0	0
0	0	0	1
0	0	1	0
1	0	1	1
0	1	0	0
1	1	0	1
0	1	1	0
1	1	1	1

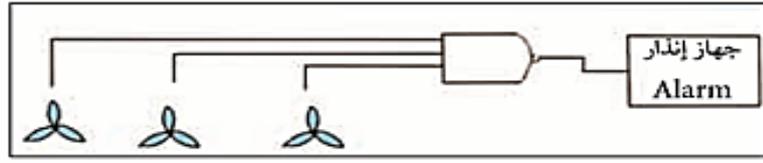
لديك الحالة الآتية : عند الضغط على زر بدء تشغيل الغسالة، تقوم ثلاثة أجهزة استشعار بالتحقق مما يلي :

- ١ غطاء الغسالة مغلق .
- ٢ الحد الأدنى من مستوى الماء .
- ٣ الحد الأعلى من وزن الملابس .

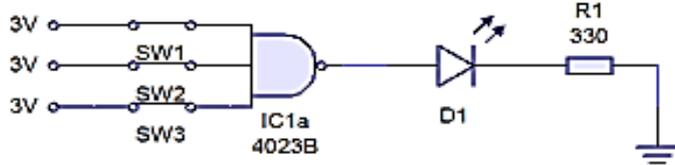
إذا كان غطاء الملابس مفتوح أو مستوى الماء أقل من الحد الأدنى أو وزن الملابس أكبر من الوزن المسموح، فسيتم إرسال إشارة إلى محرك الغسالة بعدم العمل مع إصدار إشارة ومض .
ارسم الدارة الرقمية التي تحقق ذلك باستخدام البوابات المنطقية المناسبة .



٣ في مستودع لتخزين المواد الكيميائية الصناعية ، يتم إزالة الأبخرة السامة التي تنتجها المواد الكيميائية من المستودع من خلال ثلاث مراوح مثبتة في سقف المستودع .



يجب أن تعمل هذه المراوح الثلاث معاً بشكل مستمر لإزالة الأبخرة السامة الخطيرة من المستودع . إذا فشلت مروحة أو أكثر عن العمل يتم إصدار صوت جهاز الإنذار مع إشارة ضوئية .
ارسم الدارة الرقمية التي تحقق ذلك باستخدام البوابات المنطقية المناسبة .



ورقة عمل الدرس الثاني/ المنطق الرقمي

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

1- أول من وضع تعريفاً للمنطق وكان بسيطاً وصورياً:

أ- أرسطو ب- الفارابي ج- ابن سينا د- سقراط

2- الفيلسوف العربي الذي قام بتصنيف المنطق إلى فكرة وبرهان:

أ- ابن الهيثم ب- الفارابي ج- ابن سينا د- ابن حزم

3- العالم العربي الذي يطور دراسة المنطق بإضافة العلاقات بين المفاهيم:

أ- ابن الهيثم ب- الفارابي ج- ابن سينا د- ابن رشد

4- العالم الرياضي الذي طور نظاماً رياضياً يعتمد على المنطق في خمسينات القرن التاسع عشر:

أ- شوكلي ب- جورج بول ج- جاك كلبي د- براتين

5- يتضمن المنطق الرياضي فقط:

أ- قيمتين محددتين ب- قيمة واحدة ج- ثلاث قيمة د- قيم غير محدودة

6- إذا كانت العبارتان صحيحتين معاً نستخدم أداة الربط:

أ- AND ب- OR ج- NOR د- NOT

7- إذا كانت إحدى العبارتان صحيحتين على الأقل نستخدم أداة الربط:

أ- AND ب- OR ج- NOR د- NOT

8- إذا كانت النتيجة صحيحة كانت العبارة خاطئة نستخدم أداة الربط:

أ- AND ب- OR ج- NOR د- NOT

9- الشكل الذي يمثل رمز البوابة المنطقية AND:



10- الشكل الذي يمثل رمز البوابة المنطقية OR:



11- الشكل الذي يمثل رمز البوابة المنطقية NOT:



السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية:

- (.....) مجال ممتع ومفيد في الفلسفة والقانون والرياضيات والحاسوب والحياة اليومية.
- (.....) نظام رياضي يعتمد على المنطق لصياغة العبارات المنطقية برموز رياضية بحيث يمكن كتابة المسائل وحلها بطريقة الجبر في الرياضيات.
- (.....) مجموعة العبارات الناتجة من الربط بين مجموعة من العبارات المنطقية للخروج بنتيجة منطقية.
- (.....) الحكم على المواقف أو الحالات بكونها صائبة أو خاطئة، وبالتالي فهي لا تتضمن سوى قيمتين محددتين.
- (.....) تتم باستخدام مجموعة من أدوات الربط، والتي يمكننا من خلالها الربط بين مجموعة من العبارات المنطقية للخروج بنتيجة منطقية، وتسمى هذه العبارات بالمتغيرات المنطقية والتي تشكل المدخلات للعمليات المنطقية، ويتم تحديد النتيجة بناء على صواب أو خطأ المدخلات.
- (.....) تستخدم عندما تكون العبارتين صحيحتين معاً حتى تكون النتيجة صحيحة.
- (.....) تستخدم عندما تكون العبارة خاطئة وتكون النتيجة صحيحة.
- (.....) استخدام أدوات الربط في العمليات المنطقية والتي تعتمد على المنطق الرياضي في بناء دارات إلكترونية.
- (.....) بوابة لها مدخلين أو أكثر ولها مخرج واحد ولكي يكون المخرج في الحالة منطقية (1) يجب أن يكون كلا المدخلين في الحالة (1) أيضاً.
- (.....) جدول يعبر عن عمل بوابة (و) لوصف العمليات المنطقية إذ يحتوي على كافة الاحتمالات الممكنة للمتغيرات المنطقية وعلى ناتج العملية لكل حالة.
- (.....) تعبير منطقي لتوضيح ما يحدث في الدارة المنطقية.
- (.....) بوابة لها مدخلين أو أكثر ولها مخرج واحد ولكي يكون المخرج في الحالة المنطقية (1) يجب أن يكون أحد المدخلين في الحالة (1).
- (.....) بوابة لها مدخل واحد ومخرج واحد أيضاً ودائماً يكون خرجها عكس دخلها.
- (.....) تستخدم عندما تكون إحدى العبارتين صحيحة على الأقل.

السؤال الثالث: أكمل العبارات التالية بالمناسب:

- 1- يستخدم الجبر البولي اليوم في تصميم وتحليل
- 2- تتم العمليات المنطقية باستخدام مجموعة من أدوات

- 3- تكتب العملية المنطقية (و) (AND) على شكل، وتكتب العملية المنطقية (أو) (OR) على شكل ، وتكتب العملية المنطقية (النفي) (NOT) على شكل
- 4- من أدوات الربط المستخدمة في العمليات المنطقية و و
- 5- يمكن إجراء العمليات المنطقية على عبارتين منطقيتين أو أكثر باستخدام أدوات الربط و، بينما العملية المنطقية التي تجري على عبارة واحدة فقط هي
- 6- الدارات الإلكترونية التي يتم بنائها باستخدام أدوات الربط، والتي تعتمد على المنطق الرياضي تسمى
- 7- يتم تجميع البوابات المنطقية في قطع إلكترونية صغيرة تسمى
- 8- التمثيل النظري لمستوى فرق الجهد للمنطق يشير إلى أن يمثل حالة المنطق ، و يمثل حالة المنطق
- 9- تم تصميم الدارات المنطقية بحيث تتراوح قيمة الفولتية الأكبر من لتمثيل المتغير المنطقي، وقيمة الفولتية الأقل من لتمثيل المتغير المنطقي
- 10- إذا كان عدد المتغيرات المنطقية (المدخلات) "ن"، فإن عدد النتائج المحتملة يساوي

ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصائبة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

- 1- () أول من وضع تعريفاً للمنطق بو الفيمسوف الإغريقي سقراط.
- 2- () يستخدم الجبر المنطقي في تصميم وتحميل الأنظمة الرقمية.
- 3- () توجد بعض العبارات المنطقية تحتل حكمي الصواب والخطأ معاً.
- 4- () تتم العمميات المنطقية باستخدام مجموعة من أدوات الربط.
- 5- () تُشكّل المتغيّرات المنطقية مخرجات لمعمميات المنطقية.
- 6- () من أدوات الربط المنطقية "و" " ، "AND أو" ، "OR و"النفي NOT . "
- 7- () تكون النتيجة صحيحة في أداة الربط "أو" OR "إذا كانت إحدى العبارتين صحيحة.
- 8- () تُكتب العملية المنطقية التي تُمثّل أداة النفي NOT على شكل $\bar{A} = F$
- 9- () تُستخدم أداة الربط "النفي" NOT "لإجراء عممية منطقية عمى عبارتين أو أكثر.
- 10- () إذا كانت الفولتية في الدارات المنطقية أكبر من 2,5 فولت فإنها تُمثّل بالمتغير المنطقي (1).
- 11- () إذا كان عدد المتغيّرات المنطقية (المدخلات) " ن " فإن عدد النتائج المحتملة 2^n .
- 12- () تحتوي البوابات المنطقية عمى مدخمين أو أكثر ما عدا بوابة "النفي" .

أنظمة متكاملة

تستنتج الطالبة تعريف الدارة المتكاملة (Integrated Circuit IC)

الدارة المتكاملة: عبارة عن قطعة من البلاستيك أو السيراميك، لها عدة أطراف للتمكن من وصلها في الألواح الإلكترونية، حيث تمثل الأطراف المدخلات والمخرجات. وتصدر الشركات المصنعة لهذه الدارات أدلة (Data sheets).

تذكر فائدة الرقم المدون على الدارة الإلكترونية.

فائدة الرقم المدون على الدارة الإلكترونية: معرفة نوع الدارة المتكاملة والتصميم الداخلي لها.

تفسر اختلاف عدد الأطراف من دارة متكاملة إلى أخرى.

السبب/ الأطراف تستخدم للتمكن من وصلها في الألواح الإلكترونية.

تذكر سلبيات و مميزات استخدام الدارات المتكاملة في الأنظمة الإلكترونية.

أذكر سلبيات ومميزات استخدام الدارات المتكاملة في الأنظمة الإلكترونية.

سلبيات الدارات المتكاملة	مميزات الدارات المتكاملة
• لا تتحمل تيار عالي لصغر حجمها	• صغيرة الحجم
• لا يمكن اصلاحها عند التلف	• كفاءتها عالية
• بعض المكونات لا يمكن تصنيعها داخل IC مثل الملفات وتطبيقاتها	• قلة استهلاك الطاقة
	• سريعة في الأداء
	• كلفة تصنيعها منخفضة
	• متعددة المهام

توضح دور جاك كيلبي في تطوير صناعة الدارات المتكاملة.

وضحي دور جاك كيلبي في تطوير صناعة الدارات المتكاملة.

- صنعت أول دارة الكترونية على يد العالم جاك كيلبي عام 1958م في معمل في تكساس.
- جاءت فكرة الدارات المتكاملة لحل تصميم الدارات التي تتطلب العناصر الكثيرة.
- العناصر الكثيرة تسبب/ الحجم الكبير والمعقد التركيب و السرعة البطيئة لتنفيذ وظائف معينة.
- فكر جاك بوضع العناصر ضمن شريحة واحدة (chip) لحل المشكلة.
- حصل جاك كيلبي على جائزة نوبل في الفيزياء عام 2000 م.

توضح الطالبة فكرة مشروع الاشارة الضوئية.

فكرة مشروع الإشارة الضوئية.

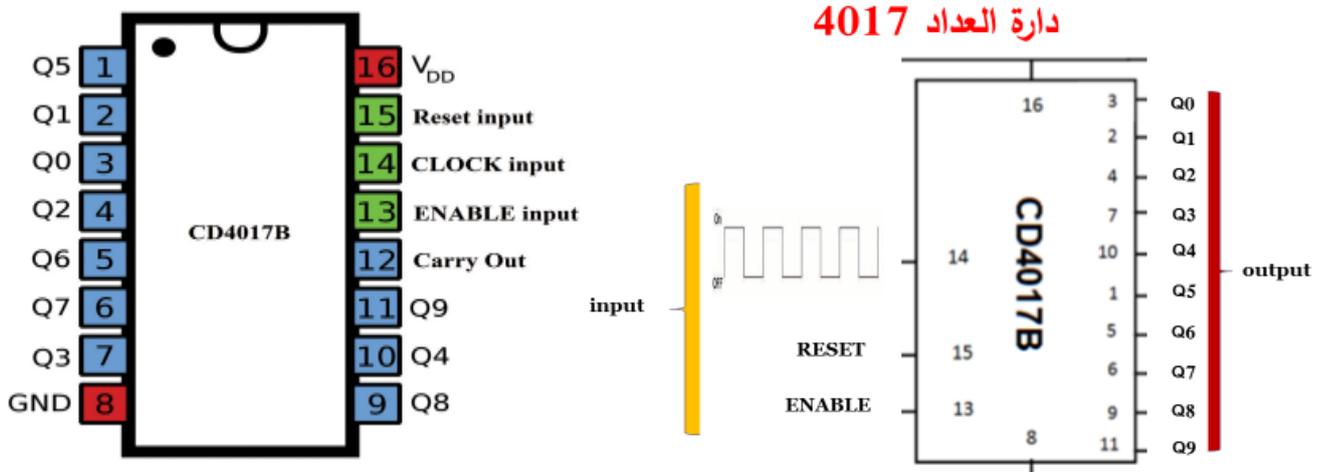
- مبدأ العمل: التحكم في نظام الإشارة الضوئية في اتجاه واحد فقط.
- الفكرة: السيطرة على حركة المرور من خلال استخدام الدارة المتكاملة 4017 ، إضافة إلى الدارة المتكاملة NE555.
- تعمل دارة المؤقت على ارسال نبضات ثابتة على المخرج رقم 3.

- يمكن التحكم بطول الفترة الزمنية للنبضات من خلال المقاومة المتغيرة.
- استبدال المكثف بقيم أخرى لتقليل الفترة الزمنية لتسريع عمل الإشارة أو زيادة طول الفترة الزمنية لتقليل سرعة الإشارة.

تتعرف الطالبة إلى دارة العداد 4017.

دارة العداد 4017: دارة تضم 10 مخرجات تكون في الوضع الطبيعي 0، وثلاثة مدخلات.

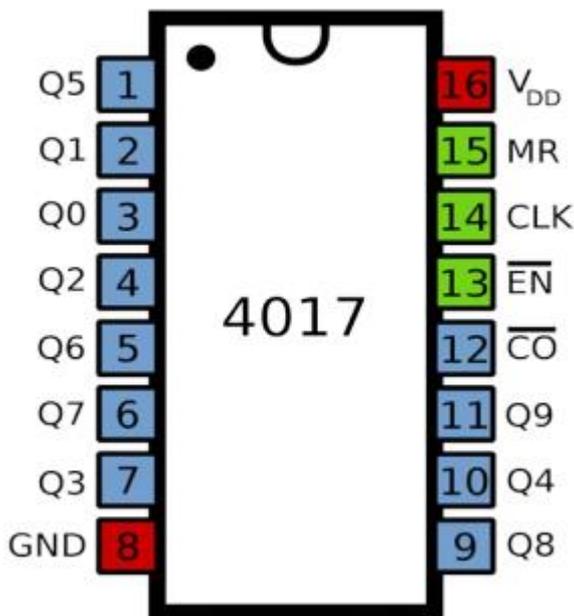
- يبدأ العد فيها من (0 - 9).
- تتكون من:
- 10 مخرجات: Q0, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9 و carryout
- 3 مدخلات: ENABLE, CLOCK, RESET
- المدخل 14 والذي يسمى (CLOCK) على استقبال النبضات من دارة المؤقت 555.



تتعرف الطالبة إلى عمل دارة العداد 4017 بتنفيذ نشاط (3:3:3).

تتكون الدارة المتكاملة CD4017B من الاطراف التالية:

- 1 (VDD) : يشبك مع مصدر التغذية البطارية يحتاج 3-15 فولت.
- GND : يشبك مع سالب البطارية.
- 2 (10 مخرجات (Q0 - Q9) والتي تعتمد على النبضات التي يستقبلها الطرف CLOCK حيث:



- النبضة الاولى يضيء الـ led على الطرف Q0
- النبضة الثانية يضيء الـ led على الطرف Q1
- النبضة الاولى يضيء الـ led على الطرف Q2
- النبضة العاشرة يضيء الـ led على الطرف Q9

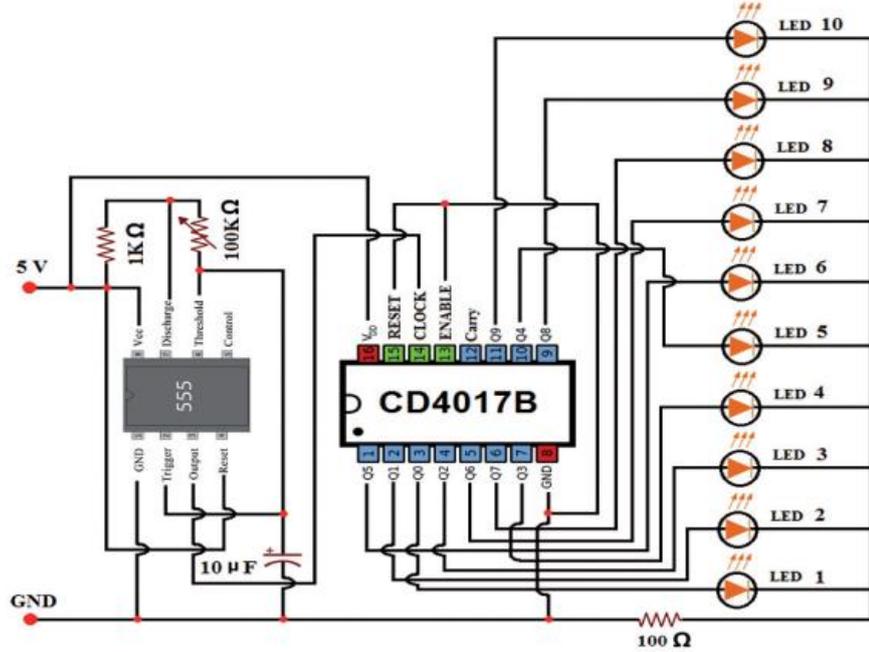
4) المخرج carryout (الطرف رقم 12) والذي يعتمد ايضا على مدخلات الطرف clock حيث يضيء الـ LED على الطرف carry حتى النبضة الخامسة ثم ينطفئ من النبضة السادسة حتى النبضة العاشرة.

5) CLOCK (الطرف رقم 14) يستقبل النبضات الكهربائية وفي نشاطنا هذا سيستقبل النبضات من المؤقت 555 في نشاطنا ستكون النبضات القادمة من المؤقت 555 والتي سيستقبلها المخرج .

(6) الطرف Enable (الطرف رقم 13) والطرف Reset (الطرف رقم 15) يتم تغيير قيم هذان الطرفان بين القيمة 0 (شبكة مع الطرف السالب للبطارية) و القيمة 1 (شبكة مع موجب البطارية).

تركب الطالببة دارة العداد 4017 بتنفيذ نشاط (3:3:3).

قم أنت وزملاءك بتركيب الدارة الإلكترونية الآتية :

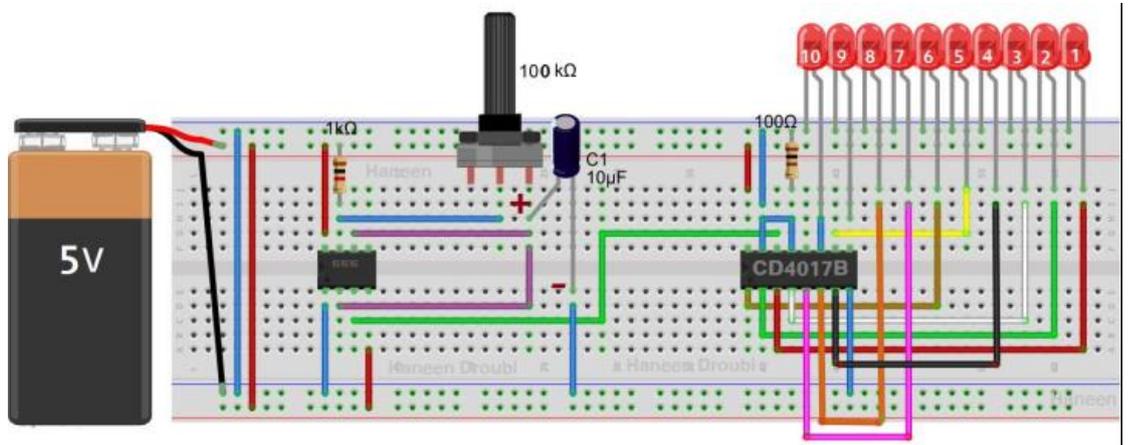


تغير الطالببة قيم Reset + Enable وتلاحظ التغيير في LED's.

LEDs	RESET	ENABLE	الحالة
يستمر بالعد	0	0	الحالة الاولى
	0	1	الحالة الثانية
	1	0	الحالة الثالثة
	1	1	الحالة الرابعة

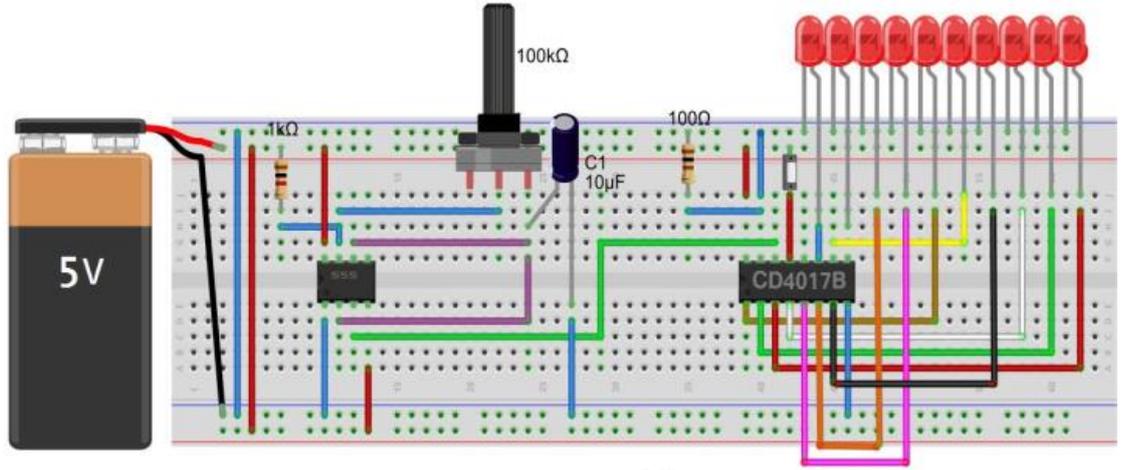
الحالة الأولى:

هذه الحالة هي دارة الكتاب . سيقوم العداد باضاءة الثنائيات بالترتيب من 1- 10 ويتم التحكم بسرعة العد عن طريق المقاومة المتغيرة.



الحالة الثانية:

ENABLE=1 (اي يتم شبكة مع موجب البطارية وسنضيف مفتاح لمشاهدة النتائج)
RESET = 0 (اي سيتم شبكة مع سالب البطارية)

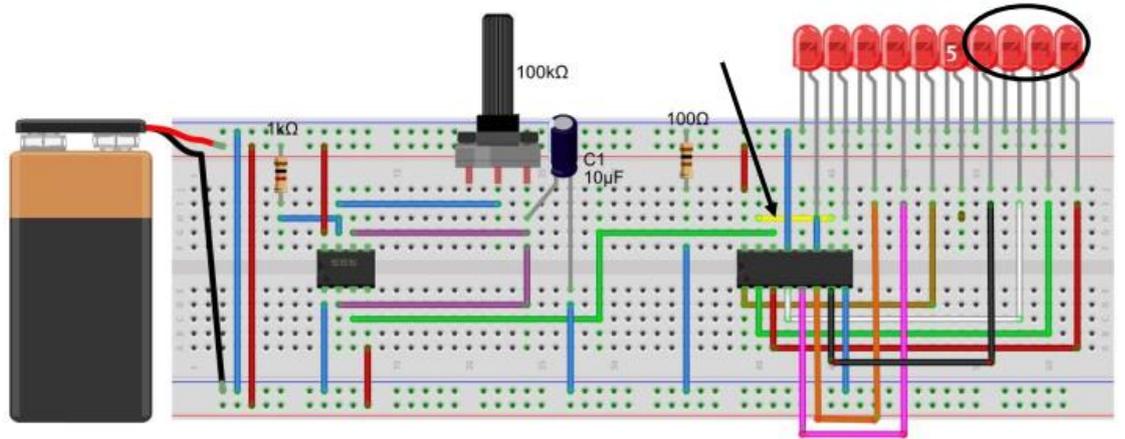


سلاحظ أنه :

يتوقف العد عند المخرج الذي تم اغلاق المفتاح عند وصول العداد اليه مثلا لو اغلقنا المفتاح عندما وصل العداد للمخرج Q3 اي كان الـ LED4 مضيء وقمنا باغلاق المفتاح سيتوقف العد ويبقى الـ LED4 مضيء الى ان يتم فتح المفتاح ليكمل العداد العد.

الحالة الثالثة:

ENABLE=0 (اي سيتم شبكه مع سالب البطارية)
RESET = 1 (يتم شبكه مع احد المخارج)

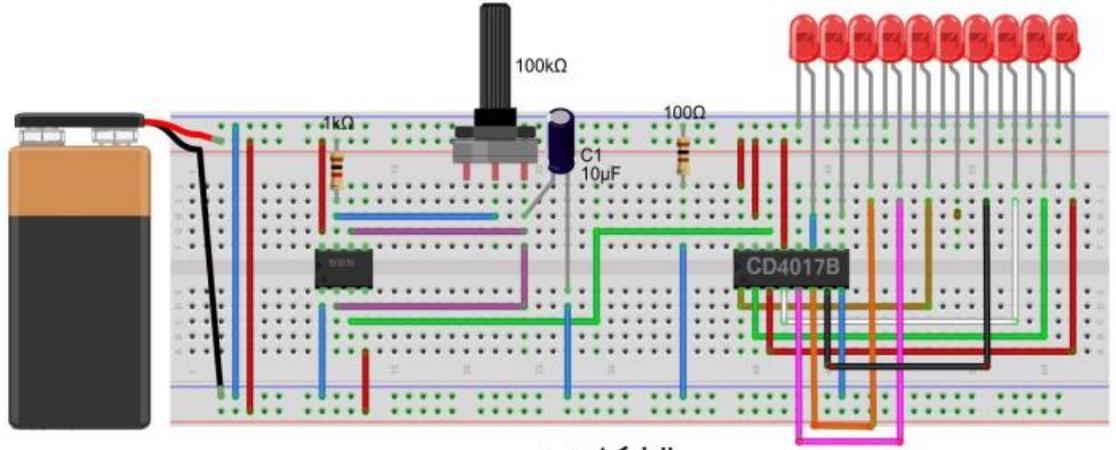


سلاحظ أن:

العداد سيعيد العد عندما يصل الى الـ LED5 حيث قمنا بتوصيل الطرف RESET مع المخرج Q4 (السلوك الأصفر) كما هو موضح في الشكل (3) (حيث سيضيء الـ LED1 ثم LED2 ثم LED3 ثم LED4 ويعيد العد من LED1 وهكذا).

الحالة الرابعة:

ENABLE=1 (اي سيتم شبكه مع موجب البطارية)
RESET = 1 (يتم شبكه مع موجب البطارية).



الشكل (4)

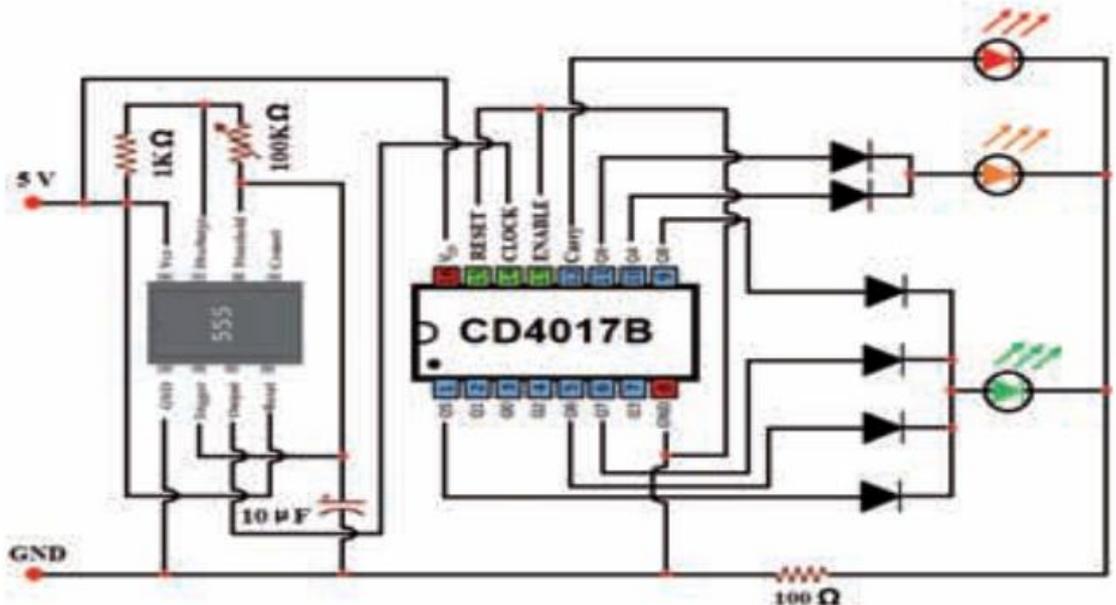
سلاحظ ان:

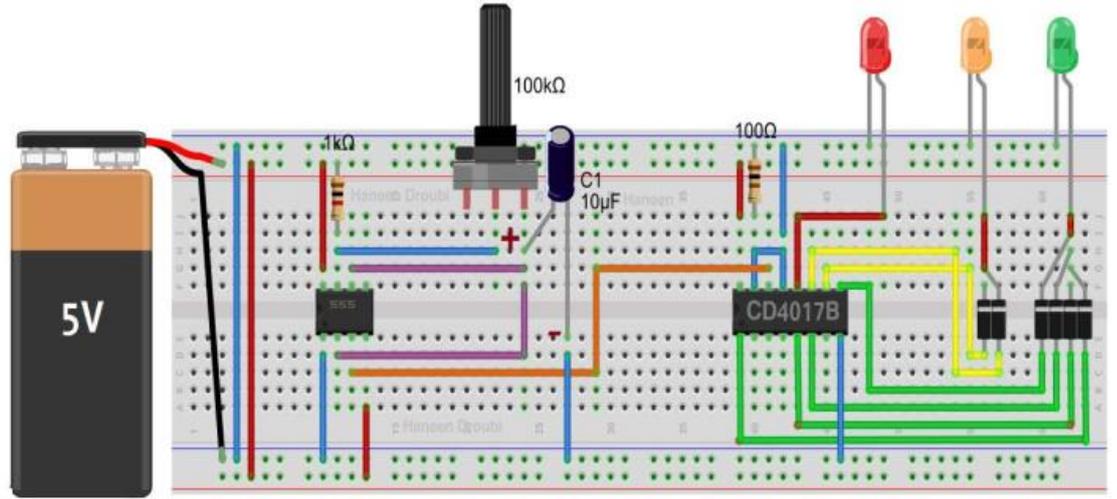
العداد يتوقف عن العد عند الـ LED1 ولن يكمل العد.

LEDs	RESET	ENABLE	الحالة
يستمر بالعد	0	0	الحالة الاولى
يتوقف عن العد عند النقطة التي وصلها	0	1	الحالة الثانية
يعيد العد من البداية	1	0	الحالة الثالثة
يتوقف عن العد	1	1	الحالة الرابعة

✚ تستنتج الطالبة مبدأ عمل دائرة العداد 4017.

✚ تتركب الطالبة دائرة الإشارة الضوئية باستخدام دائرة 4017 بتنفيذ نشاط (4:3:3).





يعمل المشروع على مبدأ التحكم في نظام الإشارة الضوئية في اتجاه واحد فقط.
الفكرة الأساسية:

لهذا المشروع الإلكتروني بسيطة، وهي السيطرة على حركة المرور من خلال استخدام الدارة المتكاملة ، 4017 إضافة إلى الدارة المتكاملة المؤقت ، 555 .

يقوم عملهما كما يلي:

- تعمل دارة المؤقت 555 على ارسال نبضات ثابتة على المخرج (رقم 14) ويمكن التحكم بطول الفترة الزمنية للنبضات من خلال المقاومة المتغيرة 100K أو استبدال المكثف بقيمة مختلفة، حيث يمكن تقليل طول الفترة الزمنية لتسريع عمل الإشارة أو زيادة طول الفترة الزمنية لتقليل سرعة الإشارة.
- نلاحظ أن الـ LED الأحمر تم شبكه مع الطرف carry وكما وضحنا سابقا فان هذا الطرف يبقى الـ LED المربوط به مضيء مدة 5 نبضات أي طالما احد المخارج (Q0,Q1,Q3,Q4) تعمل.
- بعد أن يضيء الـ LED الأحمر مدة 4 نبضات يضيء معه الـ LED البرتقالي مدة نبضه واحده لانه مرتبط مع Q4.
- بعد ذلك سينطفئ كل من الـ LED الاحمر و الـ LED الاخضر ليضيء الـ LED الاخضر لمدة 4 نبضات حيث نلاحظ انه مرتبط بالمخارج (Q5 , Q6 , Q7,Q).
- بعد ذلك سينطفئ الـ LED الاخضر ليضيء الـ LED البرتقالي حيث نلاحظ انه مرتبط مع المخرج Q9 وستعاد الكرة مرة أخرى بداية من الـ LED الاحمر.

ملاحظات:

- يمكن التحكم بسرعة اضاءة الـ LEDs عن طريق تغيير قيمة المقاومة المتغيرة.

توضح المقصود بنظام الري الأوتوماتيكي.

نظام الري الأوتوماتيكي:

- ري المزروعات بشكل تلقائي حين يتوفر شرطين معاً هما: أن تكون الأرض جافة وأن يكون الوقت ليلاً.

تذكر الطالبة الشروط الواجب مراعاتها للري الأوتوماتيكي.

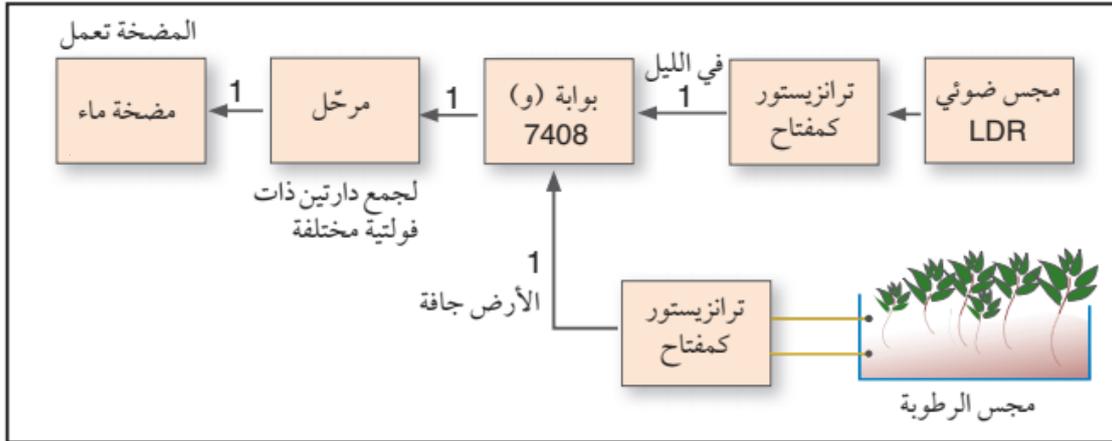
اذكري الشروط الواجب مراعاتها لعملية الري الأوتوماتيكي.

- (أن تكون الأرض جافة - أن يكون الوقت ليلاً) .
- أن يتحقق الشرطين معاً في نفس الوقت حتى تعمل المضخة.

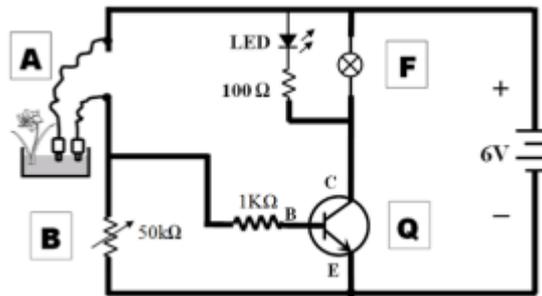
تعدد الطالبة الأنظمة الفرعية لنظام الري الأوتوماتيكي.

اذكري الأنظمة الفرعية لنظام الري الأوتوماتيكي.

- نظام تحديدي رطوبة الأرض.
- نظام تحديد الوقت.
- نظام مضخة الماء.



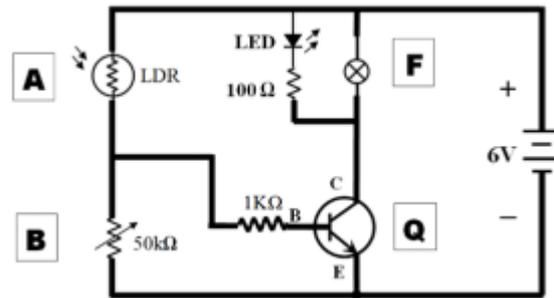
تركب الطالبية دارة الرطوبة بتنفيذ نشاط (5:3:3).



توضح الطالبية مبدأ عمل الدارة بتعبئة جدول التجربة.

حالة التربة	حالة الشئاني الباعث للضوء (1, 0)
جافة	1
رطبة	0

تركب الطالبية دارة غياب الضوء بتنفيذ نشاط (6:3:3).



توضح الطالبية مبدأ عمل الدارة بتعبئة جدول التجربة.

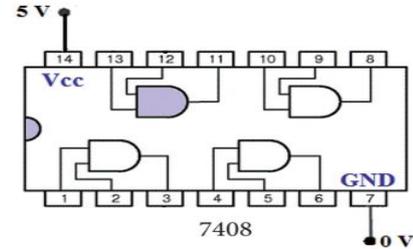
حالة الشئاني الباعث للضوء (1, 0)	الوضع
1	ليل
0	نهار

تستننتج أهمية الدارة المتكاملة 7408 في نظام الري الآلي.

ما أهمية الدارة المتكاملة 7408 في نظام الري الآلي؟

- الدارة المتكاملة 7408 تمثل البوابة المنطقية AND التي لا تعمل الا عند توافر جميع الشروط. وهي شروط عمل نظام الري الآلي:
- الأرض جافة المخرج D(1).
 - الوقت ليلاً المخرج B(1).
 - اذاً: المضخة (1) E تعمل.
 - جدول الصواب يبين الشروط التي يجب أن تتوافر لعمل دارة نظام الري الآلي.

E	B	D
0	0	0
0	1	0
0	0	1
1	1	1



تفسر استخدام الترانزستور مع دارة مضخة الماء.

فسري استخدام الترانزستور مع دارة مضخة الماء؟

لتضخيم التيار الناتج من بوابة AND.

تفسر استخدام المرحل في دارة الري الأوتوماتيكي.

فسري استخدام المرحل في دارة الري الأوتوماتيكي؟

لربط بين دارة المضخة التي تعمل على جهد 12v ودارة غياب الضوء والرطوبة على جهد 5v.

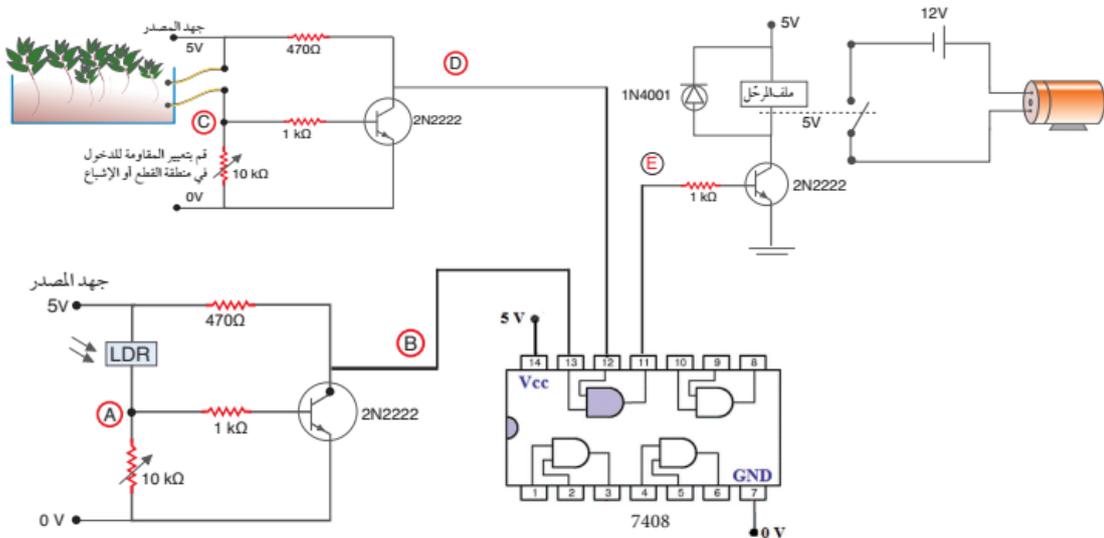
تفسر استخدام الثنائي العادي مع المرحل في نظام الري الأوتوماتيكي

فسري استخدام الثنائي العادي مع المرحل في نظام الري الأوتوماتيكي؟

لحماية الترانزستور من التيار العكسي الناتج عن فصل التيار فجأة عن المرحل .

تركب الطالبة دارة الري الأوتوماتيكي بتنفيذ نشاط(3:3:7).

قم أنت وزملاءك بتركيب الدارة الآتية وتشغيلها، ثم اكتب تقريراً حول استنتاجاتك .





أسئلة الدرس الثالث/ أنظمة متكاملة صفحة 90 من الكتاب المدرسي.

١ ما الفائدة من استخدام المرحل في دائرة نظام الري الأتوماتيكي؟

الإجابة/ للربط بين دائرة المضخة التي تعمل على جهد 12v ودائرة غياب الضوء والرطوبة على جهد 5v.

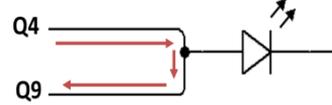
٢ علل استخدام الثنائي في دائرة الإشارة الضوئية .

الإجابة/

لحماية الترانزستور من التيار العكسي الناتج عن فصل التيار فجأة عن المرحل .
لتمرير التيار للثنائيات الباعثة للضوء في اتجاه واحد ولا تسمح برجوع التيار حتى تتمكن من الحصول على مخرج واحد من أكثر من مصدر.

في حال لم نستخدم الثنائيات فان التيار لن يمر بالـ LED حيث سيكون مساره كما يلي :

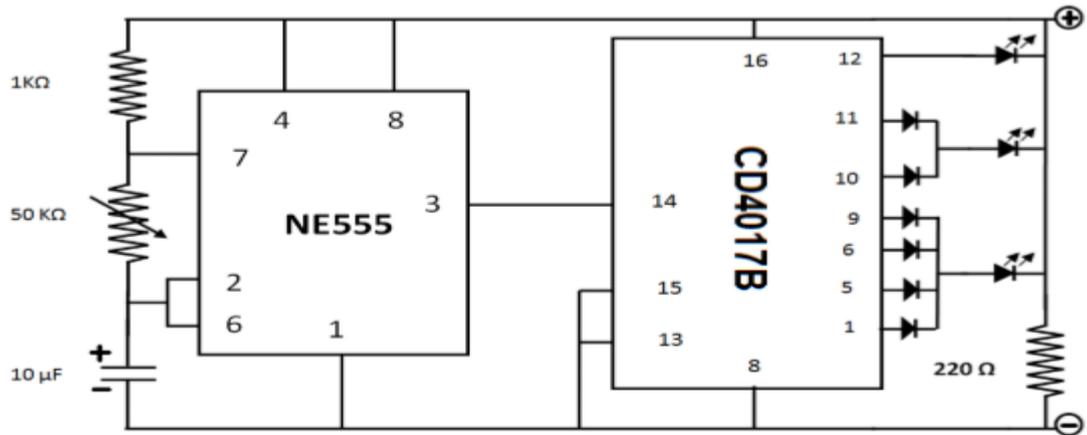
بينما عند استخدامنا الثنائيات فان تيار كل مخرج سيمر عبر الـ LED وبالتالي سيضيء في حال وصول نبضه لاي مخرج من المخارج الموصولة معه وبذلك نكون حصلنا على مخرج واحد من أكثر من مصدر.



٣ ماهي التغيرات التي ستقوم باجرائها على نظام الري السابق فيما لو استخدمنا مضخة تعمل على 220 فولت (الكهرباء المنزلية) ؟

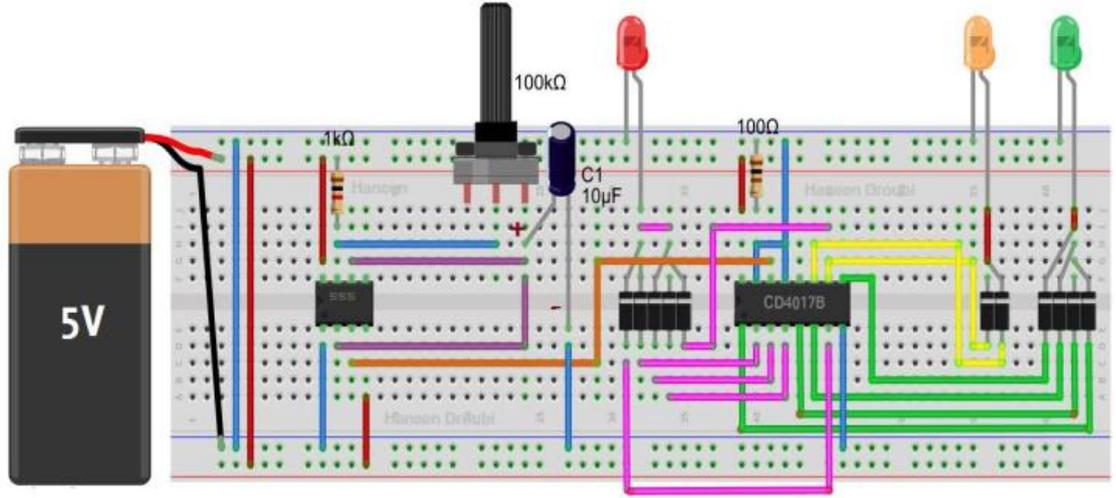
الإجابة/ تغيير المرحل من 5V إلى 220V

٤ أعد تصميم دائرة نظام الإشارة الضوئية باستخدام المخرجات Q0، Q1، Q2، Q3، Q4 بدلاً من استخدام المخرج Carryout ، وضح التعديلات المطلوبة وفسر النتائج .



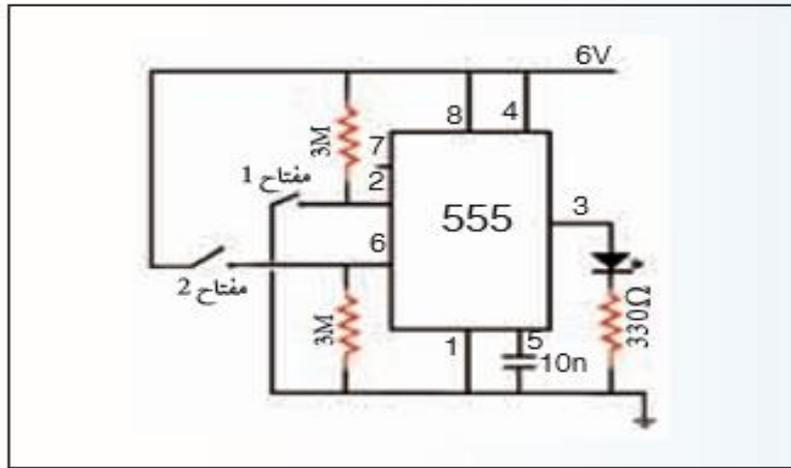
أسئلة الدرس - السؤال الرابع - صفحة 89

أعد تصميم دائرة نظام الإشارة الضوئية باستخدام المخرجات، Q0، Q1، Q3، Q2، Q4 بدلاً من استخدام المخرج ، Carryout وضح التعديلات المطلوبة وفسر النتائج.



أسئلة الوحدة

قم بتركيب الدارة الآتية ثم اجب عن الأسئلة التي تليها :



- ما حالة LED عند تشغيل الدارة ؟
- ما حالة LED عند الضغط على مفتاح رقم (1) ؟
- ما حالة LED عند الضغط على مفتاح رقم (2) ؟
- أين يمكن الاستفادة من هذه الدارة في تطبيق عملي ؟

إجابة السؤال الأول:

1. لا يضيء الـ LED عند تشغيل الدارة.
2. يضيء الـ LED عند الضغط على المفتاح (1).
3. لا يضيء الـ LED عند الضغط على المفتاح (2).
4. يمكن الاستفادة من هذا التطبيق في الباب الكهربائي والبائع الآلي وجهاز الإنذار ومغسلة السيارات الأوتوماتيكية.

٢ ابحث عن أرقام الدارات المتكاملة التي تقوم بالأعمال الآتية :

رقم الدارة المتكاملة	عمل الدارة	
1	عداد ثنائي تصاعدي وتنازلي	
2	عداد عشري 4 بت	
3	NAND ذات 13 مدخل	

السؤال الثالث- صفحة 91

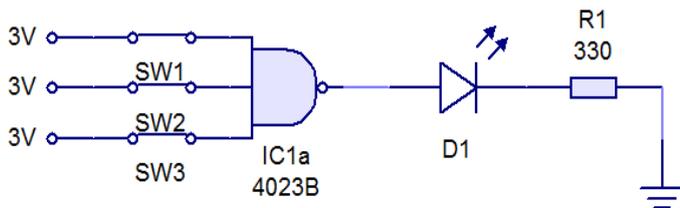
٣ ما عمل Carry Out الطرف رقم (12) في الدارة المتكاملة رقم (CD4017B) .

هذا الطرف يكون (ON) إذا كانت الأطراف من (Q0-Q4) في الوضع (ON) ويكون (OFF) إذا كانت الأطراف من (Q5-Q9) في الوضع (ON).

٤ حلل عمل الآلة Candy Machine ، ثم ارسم الدارة الرقمية التي تحقق ذلك باستخدام البوابات المنطقية المناسبة .

حتى تعمل الآلة يجب أن تتحقق ثلاثة شروط معاً للحصول على السلعة:

1. وجود النقود. A
2. اختيار رقم السلعة. B
3. وجود السلعة. C



ورقة عمل الدرس الثالث/ أنظمة متكاملة
السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

1- أول دائرة إلكترونية تم تصنيعها على يد العالم:

أ- شوكلي ب- براتين ج- جاك كلبي د- جورج بول

2- يتم التحكم في نظام الاشارة الضوئية باستخدام :

دائرة متكاملة 4017 ب- دائرة متكاملة 555 ج- دائرة 4708 د- (أ+ ب) معاً

3- دائرة العداد 4017 تضم..... :

أ- 6مخارج ب- 8 مخارج ج- 10 مخارج د- 14 مخارج

4- المدخل رقم 14 في نظام الاشارة الضوئية يسمى :

أ- ENABLE ب- CLOCK ج- RESET د- Carry Out

5- يمكن التحكم في طول الفترة الزمنية للنبضات في نظام الإشارة الضوئية من خلال:

أ- مقاومة متغيرة ب- مكثف متغير السعة ج- (أ+ب) معاً د- إضافة دائرة 7408

6- يعمل نظام ري المزروعات الأوتوماتيكي عندما يتحقق شرطين هما:

أ- الليل والأرض جافة ب- الليل والأرض رطبة ج- النهار والأرض جافة د- النهار والأرض رطبة

7- البوابة المستخدمة في نظام الري الأوتوماتيكي لتحقيق الشرطين هي:

أ- بوابة (أو) ب- بوابة (النفسي) ج- بوابة (و) د- جميع ما سبق

8- يتكون نظام الري الأوتوماتيكي من جميع الأنظمة الفرعية التالية عدا:

أ- نظام تحديد رطوبة الأرض ب- نظام تحديد الوقت ج- نظام مضخة الهواء د- نظام مضخة الماء

9- عبارة عن مفتاح كهربائي يقوم بالوصل والفصل عن طريق الماء في التربة:

أ- مجس ضوئي (LDR) ب- ترانزستور ج- مجس رطوبة د- المقاومة المتغيرة

10- يستخدم الترانزستور في نظام الري الأوتوماتيكي:

أ- كمفتاح ب- كمجس رطوبة ج- كمجس ضوئي د- (ب + ج) معاً

11- مفتاح يربط بين الدارات ذات الفولتية المختلفة ولكنه لا يتحمل تيار عالٍ:

أ- المحول ب- المفتاح الكهربائي ج- المرحل د- القاطع الآلي

12- مقاومة كهربائية تتغير قيمتها حسب كمية الضوء الساقط عليها:

أ- مقاومة حرارية ب- مقاومة صغيرة ج- مقاومة LDR د- مقاومة ثابتة

13 - عند سقوط الضوء على مقاومة LDR فإن مقاومتها:

أ- تقل ب- تزداد ج- لا تتأثر د- (أ + ب) معاً

14 - سلكي توصيل أحدهما قريب من الآخر داخل التربة يسمى:

أ- مجس رطوبة ب- مجس ضوء ج- مقاومة حرارية د- ثنائي حساس للضوء

السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية:

- 1- (.....) قطعة من البلاستيك أو السيراميك لها عدة أطراف للتمكن من وصلها في الألواح الإلكترونية، حيث تمثل الأطراف المدخلات والمخارج.
- 2- (.....) نظام للسيطرة على حركة المرور من خلال استخدام الدارة المتكاملة 4017 إضافة إلى الدارة المتكاملة المؤقت 555.
- 3- (.....) دارة تضم 10 مخرجات تكون في الوضع الطبيعي 0، وثلاثة مدخلات.
- 4- (.....) ري المزروعات بشكل تلقائي حين يتوفر شرطين معاً هما: أن تكون الأرض جافة وأن يكون الوقت ليلاً.

السؤال الثالث: فسر العبارات التالية تفسيراً علمياً:

1- يستخدم المرحل في دارة نظام الري الأوتوماتيكي.

السبب:

2- يستخدم الترانزستور في دارة نظام الري الأوتوماتيكي.

السبب:

3- تستخدم بوابة AND في دارة نظام الري الأوتوماتيكي.

السبب:

4- استخدام مجس ضوئي LDR في نظام الري الأوتوماتيكي.

السبب:

5- استخدام المكثف في دارة الإشارة الضوئية .

السبب:

توضح المقصود ببرنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer): من البرامج المجانية المتخصصة بتصميم الإعلانات واخراجها بشكل لافت للنظر ومن امكانياته تصميم اعلان متحرك.

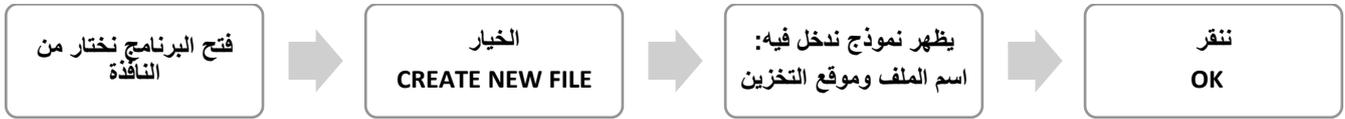
توضح مكونات برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

اذكري مكونات برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

- مساحة العمل باللون الأبيض
- على اليمين (شريط اللون والخصائص و المكونات والأحداث وغيرها)
- على اليسار (شريط الأدوات)
- في الأعلى (شريط خيارات الأداة المختارة)
- في الأسفل (المخطط الزمني والطبقات).

توضح خطوات انشاء ملف جديد باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

اذكري خطوات انشاء ملف جديد باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



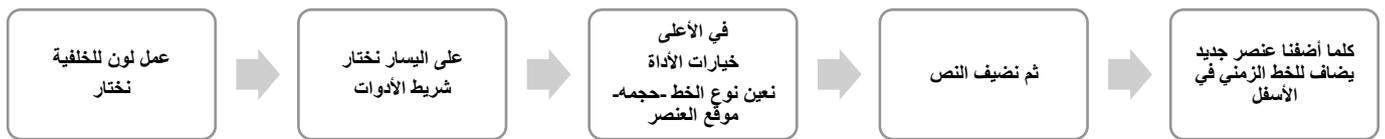
توضح خطوات عمل خلفية للإعلان بلون معين باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

اذكري خطوات عمل خلفية للإعلان بلون معين باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



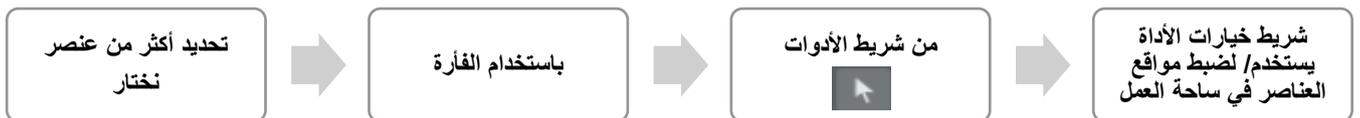
توضح خطوات إضافة نص للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

اذكري خطوات إضافة نص للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



توضح خطوات تحديد العناصر للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

اذكري خطوات تحديد العناصر للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



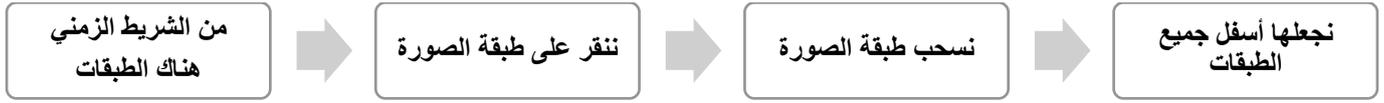
توضح خطوات إضافة صورة للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

اذكري خطوات إضافة صورة للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



توضح خطوات جعل الصورة في الخلفية للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

اذكري خطوات جعل الصورة في الخلفية للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



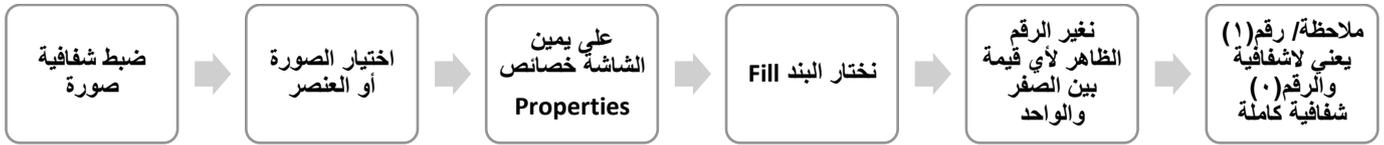
توضح خطوات تغيير أبعاد صورة للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

اذكري خطوات تغيير أبعاد صورة للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



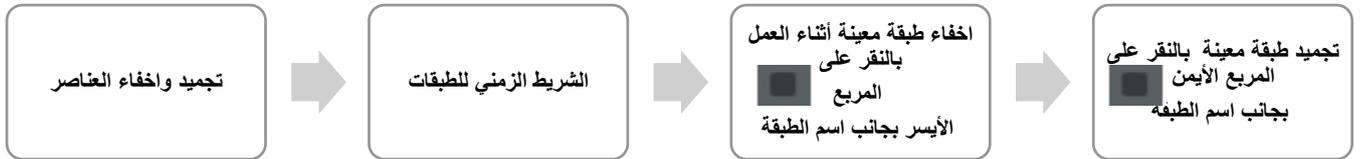
توضح خطوات ضبط شفافية صورة للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

اذكري خطوات ضبط شفافية صورة للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



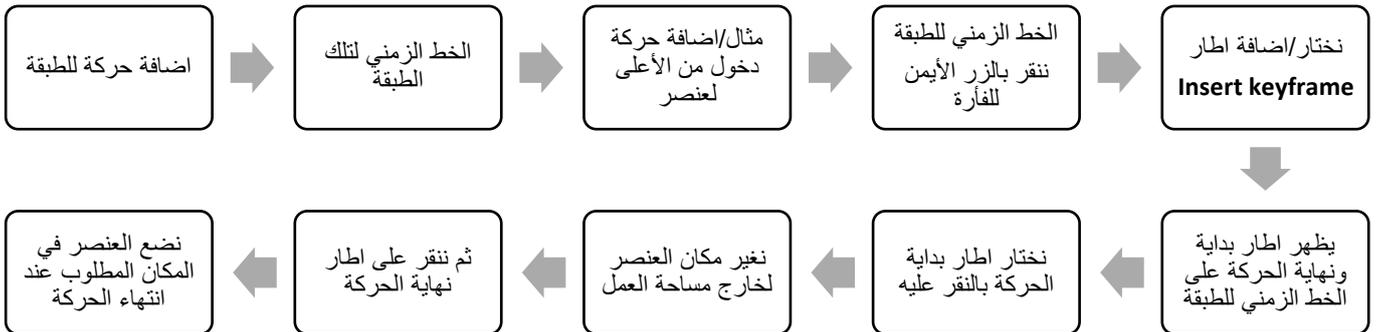
توضح خطوات تجميد وإخفاء العناصر للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

اذكري خطوات تجميد وإخفاء العناصر للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



توضح خطوات إضافة حركة لعناصر الإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

اذكري خطوات إضافة حركة لعناصر الإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



توضح خطوات تغيير أسلوب حركة العنصر للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

Google Web Designer.

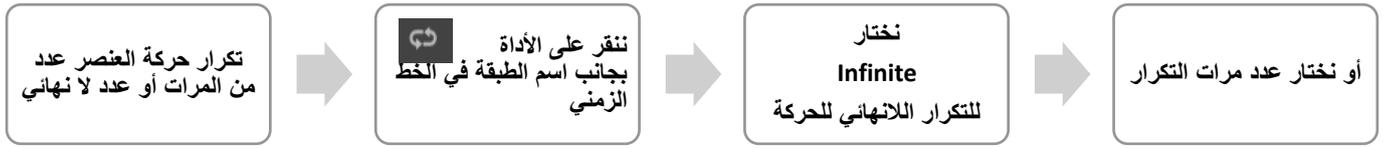
اذكري خطوات تغيير أسلوب حركة العنصر للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

Google Web Designer.



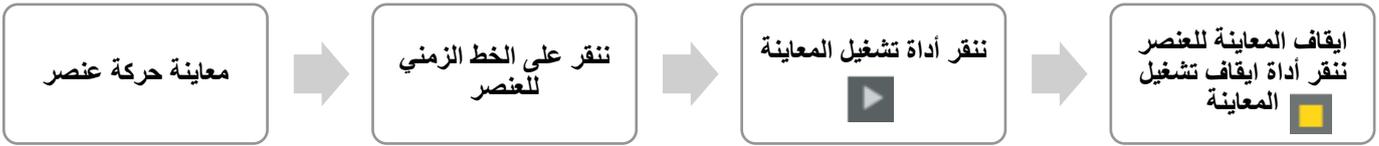
توضح خطوات تكرار حركة العنصر للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

أذكرني خطوات تكرار حركة العنصر للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



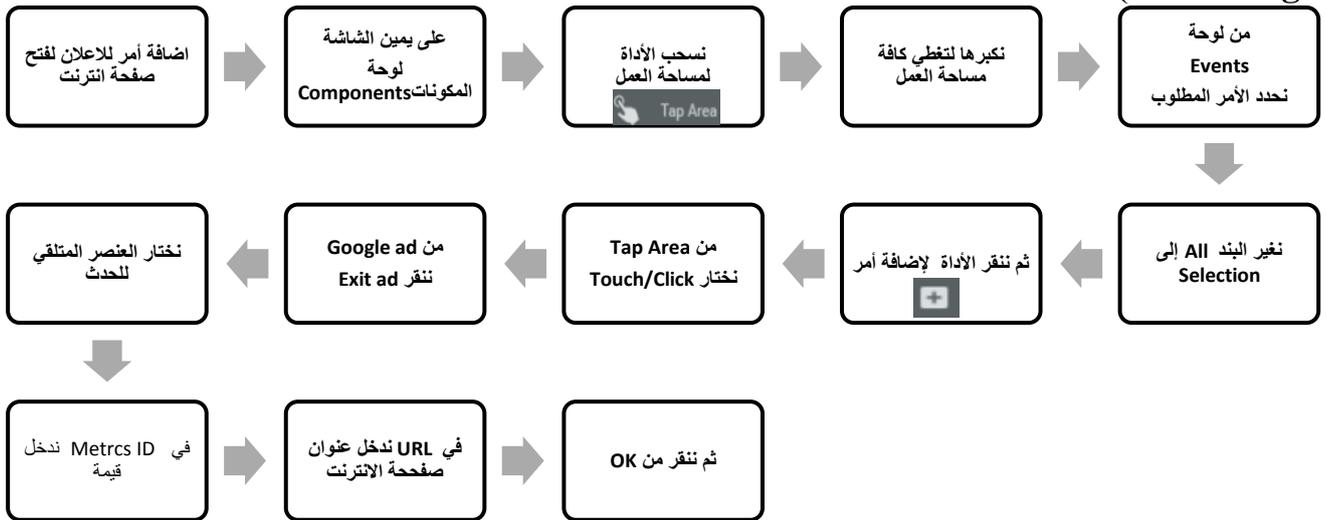
توضح خطوات معاينة حركة العنصر للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

أذكرني خطوات معاينة حركة العنصر للإعلان باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



توضح خطوات إضافة أمر للإعلان لفتح صفحة انترنت باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

أذكرني خطوات إضافة أمر للإعلان لفتح صفحة انترنت باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



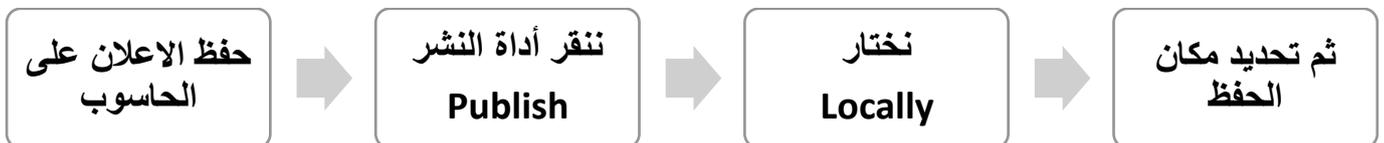
توضح خطوات معاينة الإعلان في متصفح الانترنت باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

أذكرني خطوات معاينة الإعلان في متصفح الانترنت باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



توضح خطوات حفظ الإعلان على الحاسوب باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).

أذكرني خطوات حفظ الإعلان على الحاسوب باستخدام برنامج جوجل ويب ديسينر (Google Web Designer).



المكتبة الفلسطينية
الشاملة للمعلم والطالبة
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل



لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

<http://www.sh-pal.com>

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html: الصف الأول:

www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html: الصف الثاني:

www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html: الصف الثالث:

www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html: الصف الرابع:

www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html: الصف الخامس:

www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html: الصف السادس:

www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html: الصف السابع:

www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html: الصف الثامن:

www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html: الصف التاسع:

www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html: الصف العاشر:

www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html: الصف الحادي عشر:

www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html: الصف الثاني عشر:

www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html: ملازم للمتقدمين للوظائف:

www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html: شارك معنا:

www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html: اتصل بنا: