الجمهوريّة التّونسيّة
وزارة التّربية

التكنولوجيا

كرّاس الأنشطة

لتلاميذ السنة السابعة من التعليم الأساسي

المؤلفون

هشام مصباح
متفقد أول للتعليم الإعدادي والثانوي

شكري حمدي
متفقد عام للتعليم الإعدادي والثانوي

محمد المسعودي
أستاذ أول مميّز

محمد الجامعي
أستاذ أول مميّز

المـقيمان

مفدي جدي
متفقد عام خبير

شكري الفقيري
متفقد أول للتعليم الإعدادي والثانوي

www.cnp.com.tn

ecole.edunet.tn

المركز الوطني البيداغوجي

© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي

المقدمة

إنّ أهميّة التكنولوجيا على المستوى العالمي تتزايد يوما بعد يوم وأصبح هناك قفزة كبيرة في هذا المجال بين النظم التعليميّة في كل الدول التي تؤمن بالتطوّر التكنولوجي ومدى أهميّتها في فهم المنهج العلمي والتكنولوجي الذي توصلت إليه البشريّة في الماضي وما تعيشه الآن وما تطمح لعيشه في المستقبل خدمة لتطلّعاتها الفكريّة، والثقافيّة، والاقتصاديّة، والتكنولوجيّة.

يأتي هذا الكتاب بجزأيه الرقمي وكراس الأنشطة وباعتماده المنهاج الدراسي الذي وقع إنجازه مؤخرا لتأهيل المتعلّمين لتكون لهم الكفايات الضروريّة ليدركوا ما حولهم من التطبيقات التكنولوجية في محيطهم المعيش وتطوير قدراتهم على حلّ المشكلات والتقصّي وعلى الابداع والابتكار وعلى التصميم الهندسي والتطوير التكنولوجي من خلال أنشطة تفاعليّة تساعدهم وتفتح لهم المجال لفهم العالم من حولهم وتطوير أفكارهم وتنفيذ حلول يحتاجها مجتمعهم لكي يتقدّم ويتطوّر.

ولكي يكتسب المتعلّمون مهارات في مجال التكنولوجيا، سعينا إلى إعطائهم في كراس الأنشطة الفرصة ليتشاركوا في عمل بحوث ومشاريع تصاميم حقيقيّة ونشاطات هندسيّة عمليّة بحيث تكون هذه الأنشطة من بيئتهم ومن محيطهم المعيش وخدمة لتطلّعاتهم العلميّة والتكنولوجيّة ليكون لها معنى بالنسبة لهم.

وقع التطرّق في الكتابين إلى المنتج التقني وتطوّره عبر الزمن منذ اختراعه ثم التحليل البنيوي لمكوناته والطاقة اللازمة لتشغيله وصولا إلى محاولة تصنيعه واستغلاله في الحياة اليوميّة مع التأكيد في كل مرحلة على ضرورة اكتساب مهارات الحياة طيلة كامل المسار التعليمي.

في الأثناء، وهو ما يميّز هذه الطبعة، أدرجنا كل الإمكانات المتاحة وفي حدود توفر الظروف الملائمة لاستغلال الرقمنة والموارد الرقميّة لتسهيل التواصل بين المدرّس والمتعلّمين وبين المدرس والأولياء والتوظيف على أحسن ما يرام لما يمتلكه المتعلّمون من مهارات في استخدام الحواسيب والهواتف الجوالة الحديثة والمواقع على شبكات الانترانت.

نرجو لهذا العمل تحقيق ما تمنيناه له وعملنا بجديّة لتحقيقه.

المؤلفون

كيف أستعمل كتابي ؟

المحور

رابط الاستجابة السريع
QR code
كتاب الدروس

صورة معبّرة

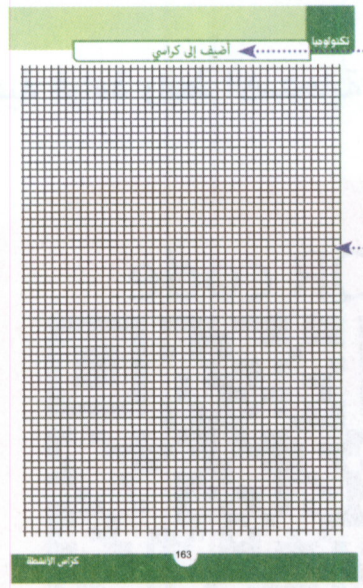
مكونات الكفايات

أنشطة تطبيقية

تساؤل وتأمّل
تجارب واستنتاجات
تمارين تطبيقية

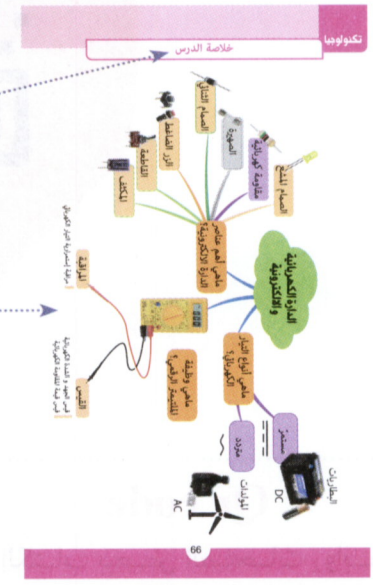
أقيم نفسي
تقييم مكونات الكفايات

كيف أستعمل كتابي ؟



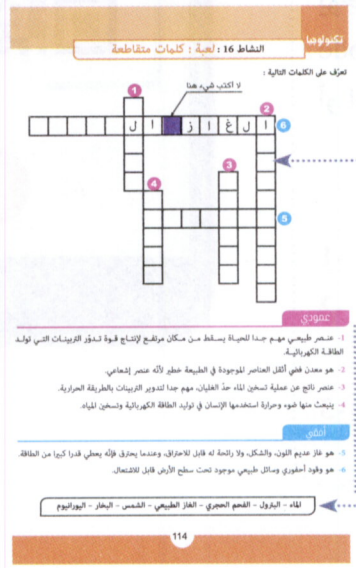
أضيف إلى كراسي

صفحات يمكنك استعمالها لتدوين ملاحظات، تمارين أو أنشطة إضافية.



خلاصة الدرس

تلخيص عام للدرس على شكل خرائط ذهنية.



لعبة : كلمات متقاطعة.

معلومات إضافية تكون على شكل لعبة كلمات متقاطعة.

ملاحظة : الأجوبة المحتملة موجودة أسفل الشبكة.

كيف أقرأ الـ QR code ؟

كيفية قراءة رابط الاستجابة السريع على الهاتف الذكي

Qr code

يوجد في الكتاب ببعض الصفحات روابط سريعة QR code والتي يمكن أن تمكّنك من قراءة الصور أو الفيديوهات أو توصلك لبعض المواقع.

كيف يمكن قراءة الـ QR code

1- تحميل التطبيق قارئ الـ QR Code .

2- فتح التطبيق والقيام بعملية مسح للكود الموجود بالكتاب (كما في الصورة).

3- فتح الرابط قصد قراءة محتواه.

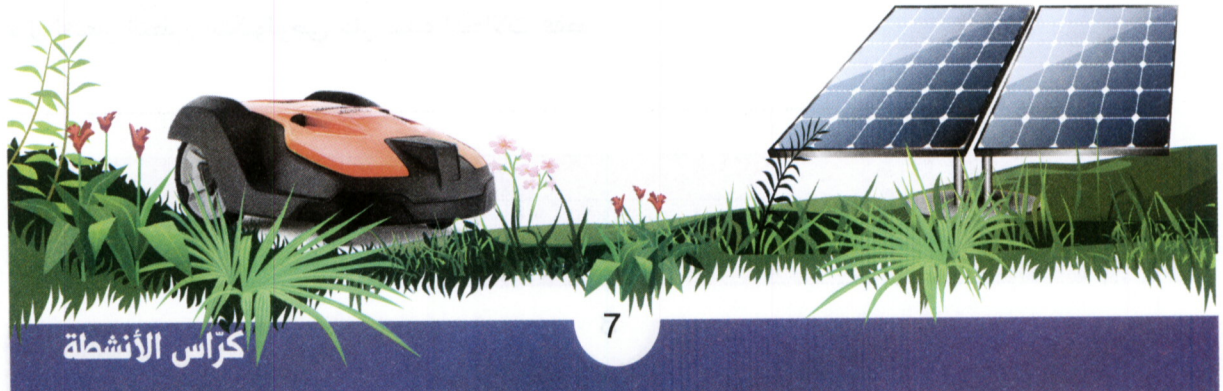
Qr code كتاب الدروس

الدرس

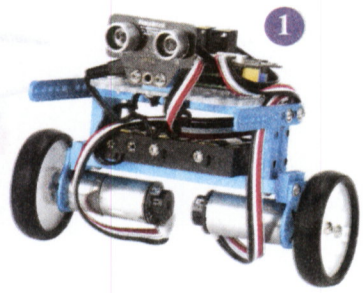
المنتج التقني وتطوره عبر الزمن

مكونات الكفايات

* أصنف المنتجات التقنية وفق مجالات استعمالها.
* أتقصى التطوّر التاريخي للمنتجات التقنية.
* أستخدم أدوات التعبير المناسبة لتحديد الحاجة إلى المنتج التقني.



النشاط 1 : أتأمل واستنتج

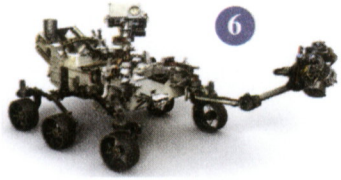

1

2

3

4

5


6

تعرّف على كل منتج ومجال استعماله :

1 ..... مجال استعماله : .....

2 ..... مجال استعماله : .....

3 ..... مجال استعماله : .....

4 ..... مجال استعماله : .....

5 ..... مجال استعماله : .....

6 مسبار فضائي مجال استعماله : .....

هل اقتصر التطوّر التكنولوجي على هذه المجالات فقط؟

.....

استنتج : .....

.....

النشاط 2

العم عادل عامل في ورشة لصيانة السيارات منذ مدة من الزمن، يفتح ورشته باكرا ليستقبل زبائنه. لم ينتظر كثيرا حتى توقفت سيارة أمام ورشته نزل منها رجل يشتكي من ضجيج مصدره إحدى العجلات فتقدّم منها العم عادل وطلب من الرجل إدخال السيارة إلى الورشة. وليفحص العجلات بحث العم العادل على وسيلة لرفع السيارة.

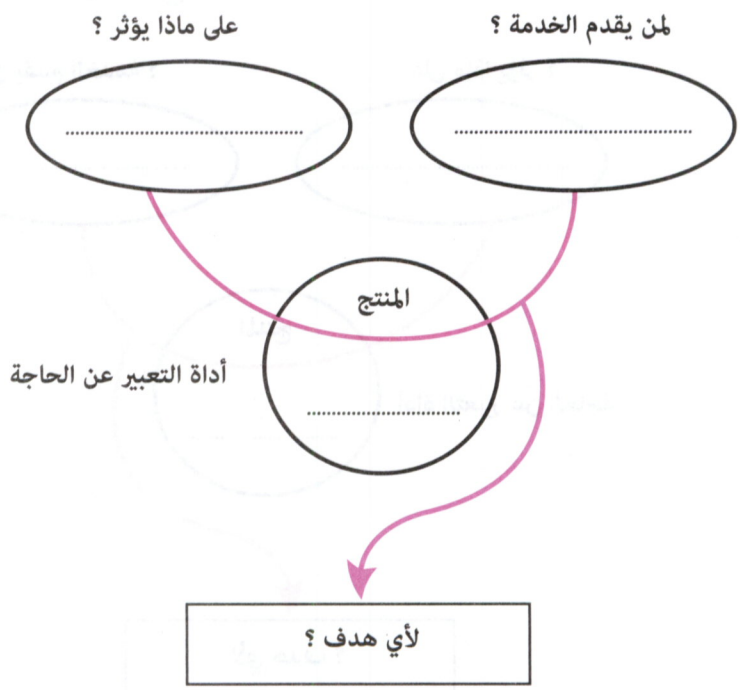
Qr code مراجع مفيدة

1. فما هي الحلول الممكنة حسب رأيك ؟

الحلّ الأول : .....

الحلّ الثاني : .....

2. ما هو الحلّ الأفضل بالنسبة للعم عادل ولماذا ؟ .....
3. ما هي الوظيفة المنتظرة من هذا المنتج ؟ .....
4. من المستفيد من استعمال هذا المنتج ؟ .....
5. على ماذا سيؤثر هذا المنتج ؟ .....
6. أتمم أداة التعبير عن الحاجة لهذا المنتج :



تمكين .....

النشاط 3 : المنتج التقني : سخان ماء شمسي

بعد أن كانت عملية تسخين الماء بالطريقة التقليدية باستعمال النار والحطب تطورت لتعتمد على حلول تقنية حديثة. قم بمساعدة والد عادل على اختيار الحلّ المناسب من حيث الشكل والحجم والكلفة.

1. ما هو المجال الذي تنتمي له هذه المنتجات «سخانات الماء» ؟

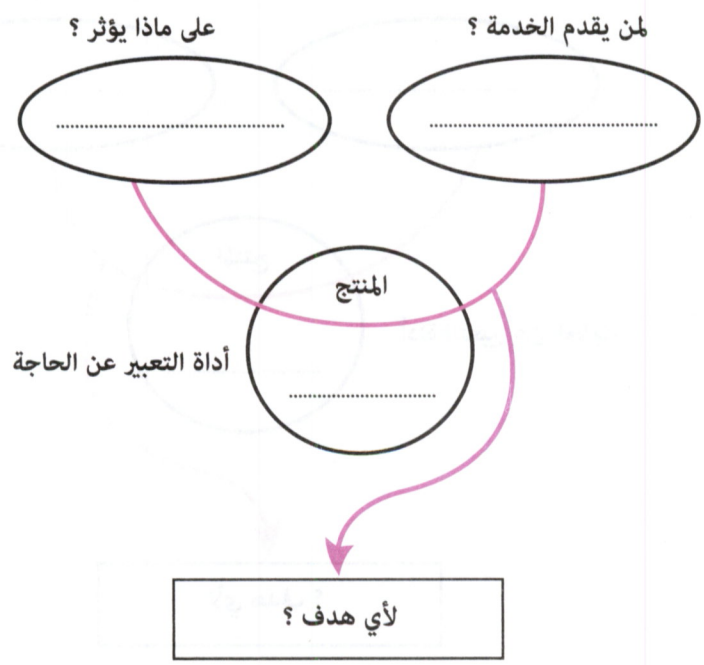
.....

2. أبيّن التطوّر الحاصل لهذا المنتج عبر الزمن والأسباب التي جعلته يتطوّر على هذا النحو ؟

.....

3. ما هو الحلّ الأفضل بالنسبة للعم عادل ولماذا ؟ .....

4. أتمم أداة التعبير عن الحاجة لهذا المنتج :

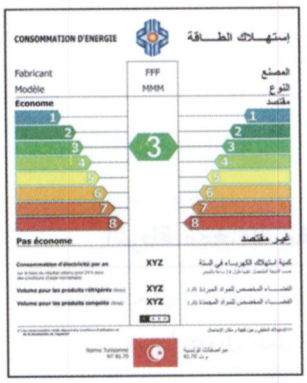


تمكين .....

النشاط 4 : المنتج التقني : المصباح الكهربائي

Qr code مراجع مفيدة

بسبب الارتفاع الكبير في تكلفة استهلاك التيار الكهربائي قرّر والد عادل استعمال المصابيح الأقل استهلاك للطاقة، فما هو المصباح الأفضل من بين المصابيح المقترحة ؟



فانوس هيلوجان

B

فانوس فلوريسنت

A+

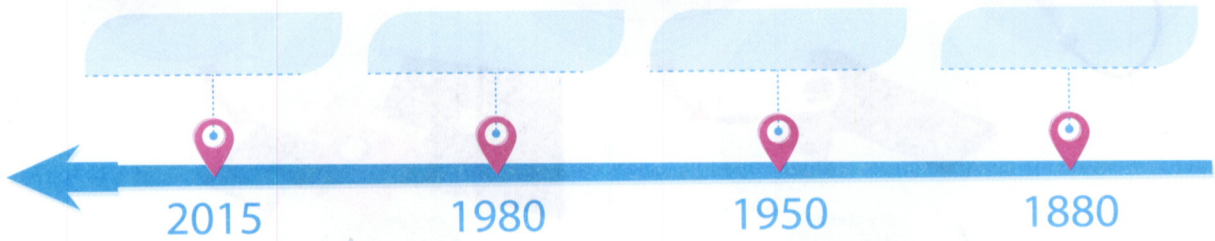
فانوس LED

A++

فانوس تقليدي

D

رتّب هذه المنتجات حسب تطوّرها عبر الزمن مستعينا بالرسم أعلاه وبرابط الاستجابة السريع QR code .



يوجد بهذا الرمز معلومات يمكن أن تفيدك في ترتيب هذه المنتجات QR code.

Qr code مراجع مفيدة

تنزيل التطبيق
ومسح الرمز بالهاتف الجوال

أبيّن التطور الحاصل لهذا المنتج عبر الزمن والأسباب التي جعلته يتطوّر على هذا النحو ؟

.....

.....

النشاط 5 : وسائط تخزين المعلومات الخارجية

في خطاب بين عادل وجده حول الوسائط الحديثة قصد تحويل أغانيه القديمة وتخزينها، استعرض عادل بمساعدة جده الحلول التالية :

الأقراص الليزرية والمضغوطة

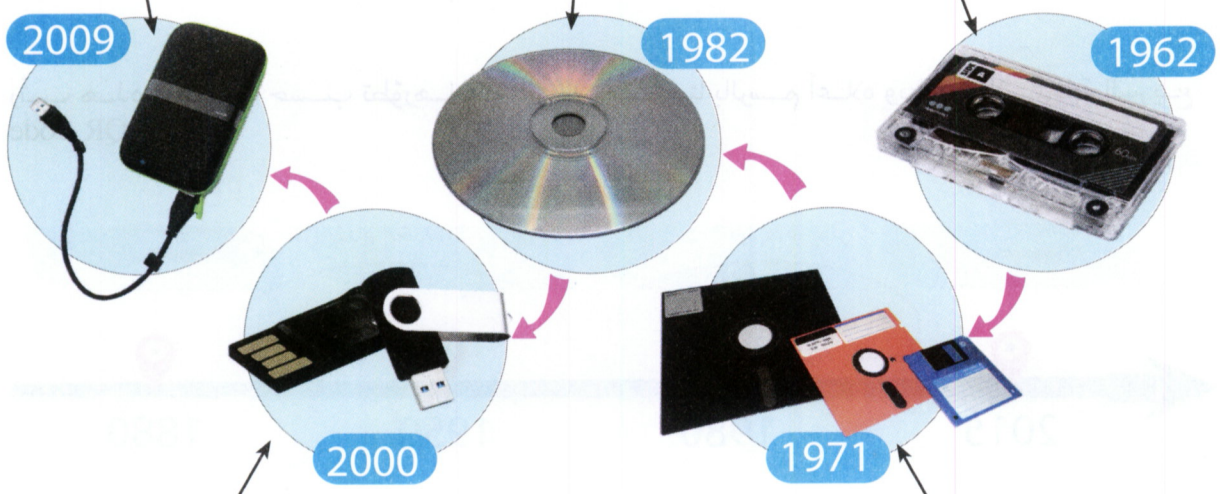
سعة الأقراص الليزرية 700 ميقا بايت ثم تطورّت بعد ذلك لتصبح في أقراص مضغوطة تصل سعتها إلى أكثر من 8 جيقابايت.

قرص صلب خارجي

سعته هائلة لتخزين المعلومات خفيف وصغير الحجم.

أشرطة ممغنطة مغناطيسية K7

وسيلة إدخال للمعلومات وإخراج لها تحفظ على شريط طويل يصل حتى 300 متر.



الرقاقات الالكترونية

صغيرة الحجم - خفيفة الوزن سهلة الاستعمال وتوفّر مساحة أكبر لتخزين المعلومات.

الأقراص المرنة

طرحتها شركة **IBM** بدأت بحجم كبير وسعة ضعيفة **5** بوصات وربع ثم تطور ليصبح الحجم **3** بوصات ونصف مع تطور طفيف في السعة.

هل تعلم ؟

1024MB = 1GB

مثال : سعة مفتاح Usb (8 جيقابيت) تساوي تقريبا 11 مرة سعة قرص ليزري (700 ميقابيت).

النشاط 5 : وسائط تخزين المعلومات الخارجية

ما هو المجال الذي ينتمي له هذا المنتج «وسائط تخزين البيانات» ؟

.....

أبيّن التطوّر الحاصل لهذا المنتج عبر الزمن والأسباب التي جعلته يتطوّر على هذا النحو ؟

.....

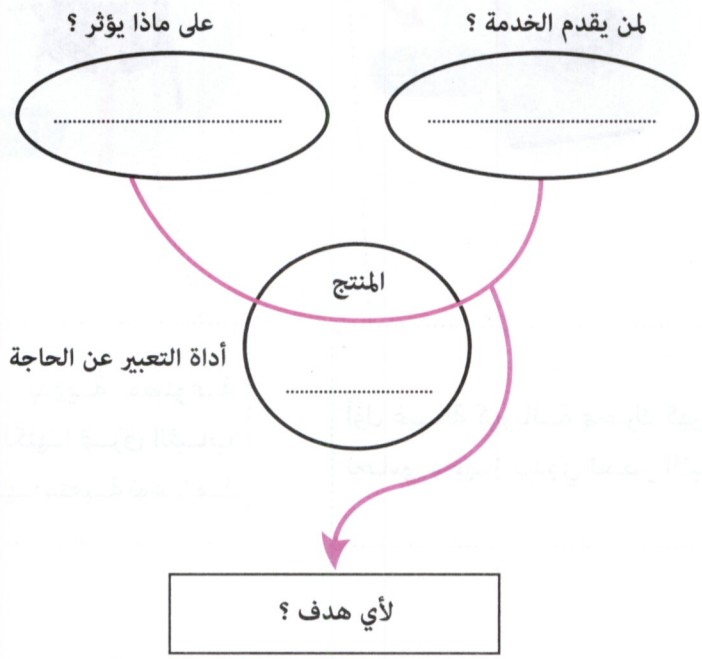
.....

هل تعرف طرقا أخرى مستعملة حديثا لتخزين البيانات ؟

.....

.....

أتمم أداة التعبير عن الحاجة للمنتج التالي (فلاش ديسك أو مفتاح USB) :



تمكين .....

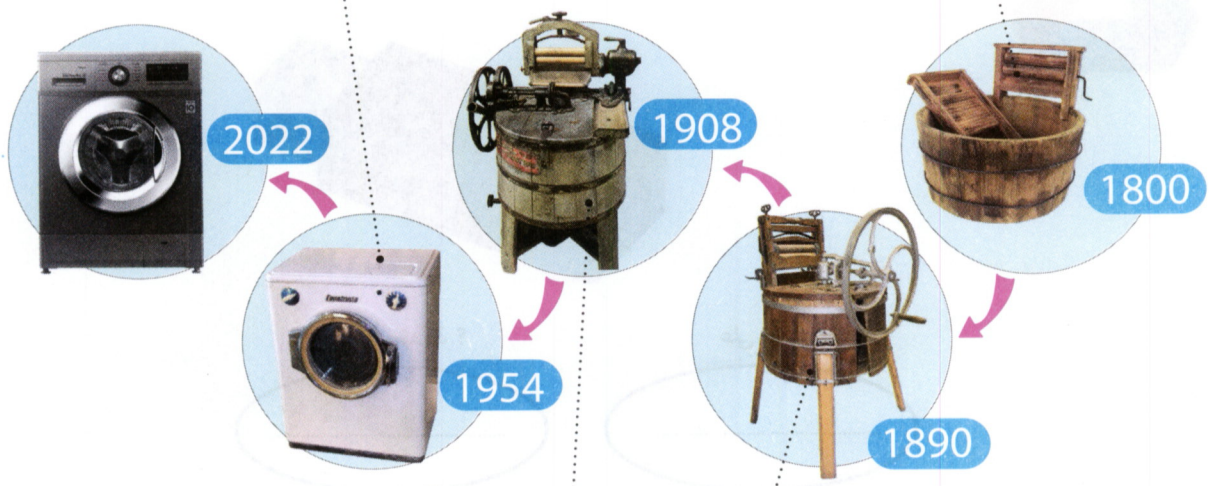
استنتج : الحاجة إلى تخزين كميات أكبر من المعلومات هي الدافع الرئيسي لتطوّر هذه المنتجات مع الحصول على منتجات أفضل في الشكل والمظهر والتكلفة.

النشاط 6 : المنتج التقني : آلة الغسيل

تأمّل التقصي التاريخي لتطوّر آلات الغسيل عبر الزمن :

بعد أن كانت عملية غسل الثياب في الأنهار والأودية تطوّرت لتكون في وعاء للغسيل اليدوي مع لوح للفرك وعصارة للثياب.

أول آلة غسيل أوتوماتيكية لها نفس شكل الآلات الموجودة، استعملت فيها العديد من المواد كالبلاستيك التي ساهمت في تحسين مظهرها الخارجي.



غسالة بحركة دوران يدوية مصنوعة من الخشب والفولاذ لكنّها تمزّق الثياب وتعرّضها للصدأ كما أنها متعبة نوعا ما.

أول غسالة كهربائية بمحرك كهربائي وبوعاء نحاسي وجهاز يدوي لعصر الثياب.

حسب التقصي التاريخي لهذا المنتج أجب عن الأسئلة التالية :

ما هو المجال الذي ينتمي له هذا المنتج «آلة الغسيل» ؟

.....

النشاط 6 : المنتج التقني : آلة الغسيل

أبيّن التطوّر الحاصل لهذا المنتج عبر الزمن والأسباب التي جعلته يتطوّر على هذا النحو ؟

.....

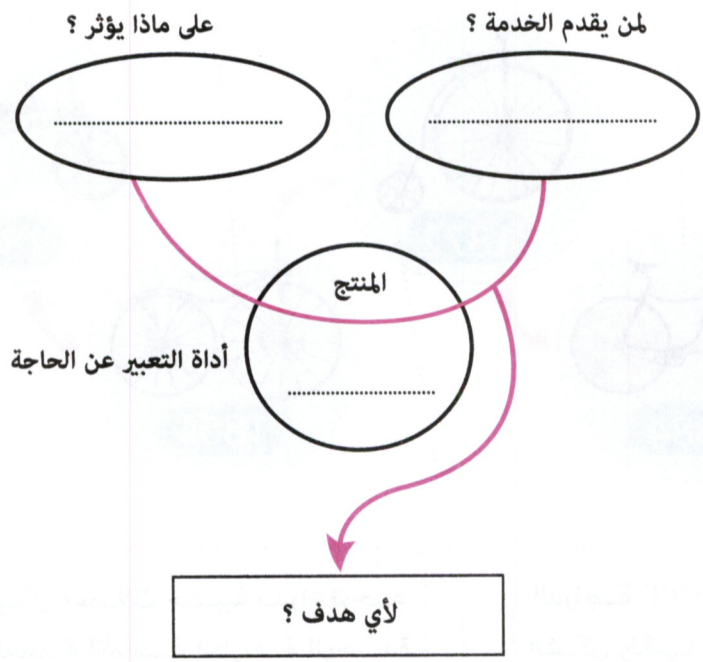
.....

هل أثّر اكتشاف المواد على تطوّر آلة غسيل الثياب ؟

.....

.....

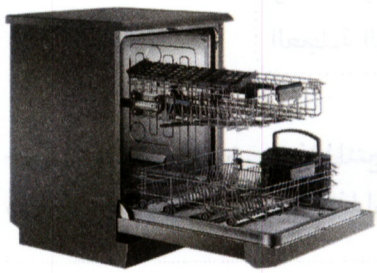
أتمم أداة التعبير عن الحاجة لـــ «آلة غسيل الثياب»



تمكين .....

استنتج : الحاجة إلى .....

.....



هل تعلم ؟

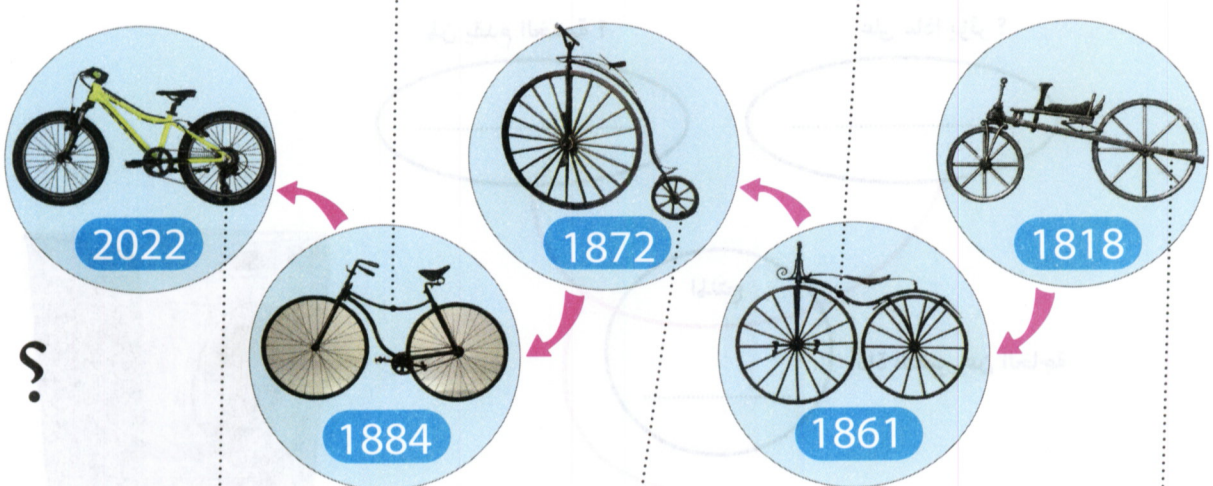
من أجل ضمان المزيد من الراحة لربّات البيوت سارعت بعض الشركات لصناعة آلات غسيل للأواني والمواعين تمتاز بسهولة استعمالها، وأدائها الممتاز، واقتصادها للطاقة والماء.

النشاط 7 : المنتج التقني : دراجة هوائية

تأمل التقصي التاريخي لتطوّر الدراجات الهوائية عبر الزمن :

دراجة بهيكل معدني وعجلات خشبية يحيط بها إطار معدني ودوّاسة على مستوى العجلة الأمامية.

أول دراجة في شكلها الحالي آمنة بعجلتين متساويتين أكثر سهولة وأمان بعجلات مطاطية ونظام فرملة.



دراجة بهيكل وعجلات خشبية بذراع توجيه متّصل بالعجلة الأمامية الطريقة الوحيدة لتحريكها تكون عبر الدفع بالقدمين في احتكاك مع الأرض.

الدراجة VTT : لم تشهد تطوّرا كبيرا في الشكل ولكنّها شهدت تغييرا طفيفا في مواد صنعها سعيا وراء الصحة الجسدية واللياقة البدنية وقد أدى إلى تزايد الاهتمام الشعبي بها أكثر فأكثر.

تصميم جديد بعجلة كبيرة يصل قطرها المتر ونصف وعجلة خلفية صغيرة لكن الدواسة على العجلة الكبيرة غير أمنة وصعبة عند ركوبها.

حسب التقصي التاريخي لهذا المنتج أجب على الأسئلة التالية :

ما هو المجال الذي ينتمي له هذا المنتج « الدارجة الهوائية » ؟

.....

النشاط 7 : المنتج التقني : دراجة هوائية

أبيّن التطوّر الحاصل لهذا المنتج عبر الزمن والأسباب التي جعلته يتطوّر على هذا النحو ؟

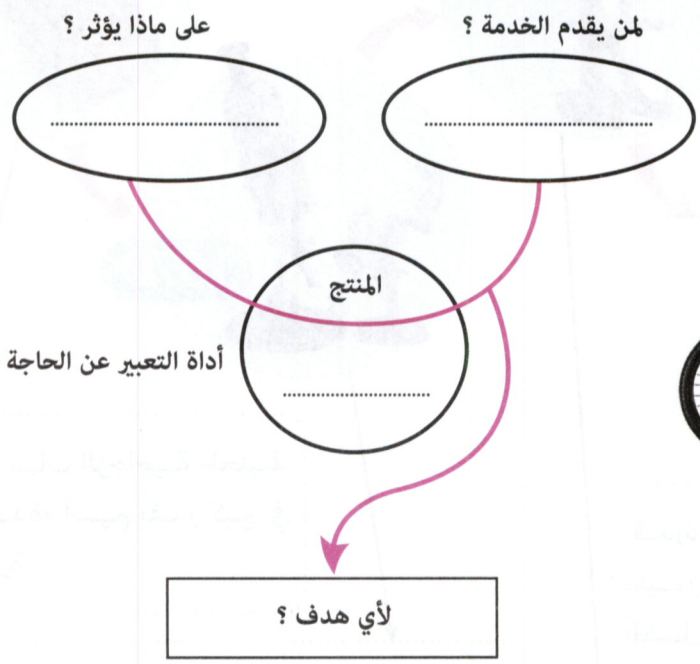
.....

.....

هل أثّر اكتشاف المواد على تطوّر الدراجات الهوائية عبر الزمن ؟

.....

أتمم أداة التعبير عن الحاجة لـــ «الدارجة الهوائية »



تمكين .....

استنتج : الحاجة إلى .....

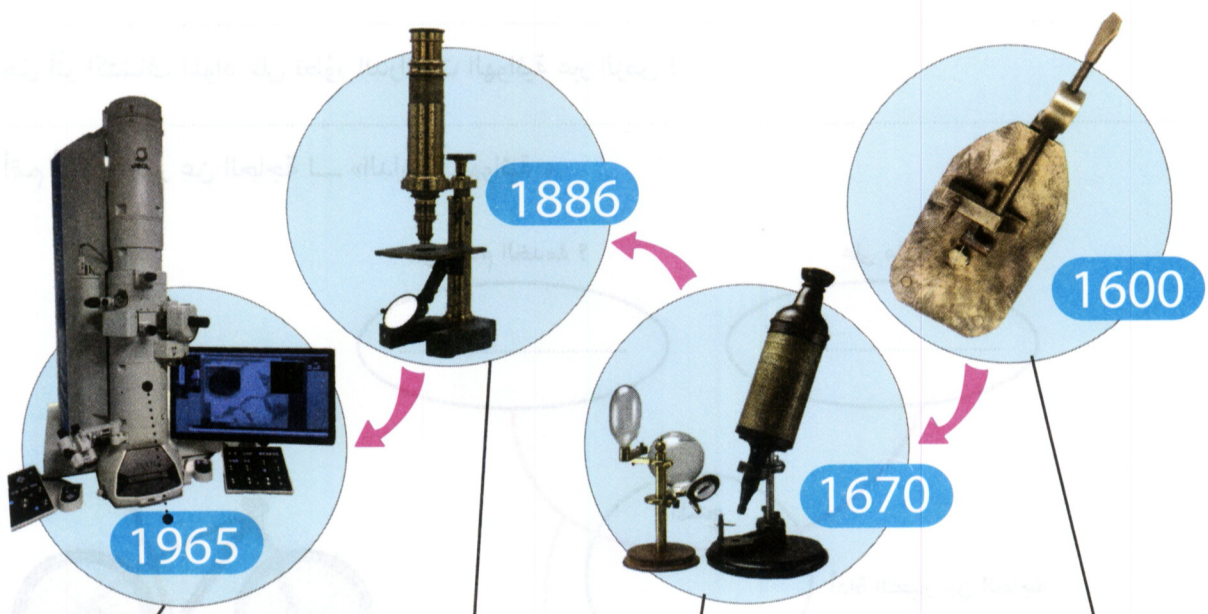
.....

هل تعلم ؟

إنّ الدراجات المستعملة في السباقات المحترفة مصنوعة من مادة ألياف الكربون وهي مادة غير معدنية لا تتآكل ولا تتأكسد يستطيع المصمّم تشكيلها كيف يشاء وذلك لجعلها أكثر انسيابية وخفيفة الوزن قد يصل وزنها إلى أقل من 6 كيلوغرامات. ومن أكثر عيوبها قابليتها للكسر والانهيار التام عند تعرّضها للحوادث والصدمات.

النشاط 8 : المجهر أو الميكروسكوب

تأمّل التقصي التاريخي لتطوّر المجهر أو الميكروسكوب عبر الزمن :



اختراع العدسات الزجاجية المحنية «عدسة واحدة» أسهم بقدر كبير في تكبير الصورة.

زيادة التكبير بتحسين العدسات الزجاجية وتطوير الشكل الميكروسكوب.

هو الشكل الحالي للميكروسكوب بعدستين لتحسين الصورة وهو ما ينتج عنه تكبير الكائنات الحية التي لا يمكن مشاهدتها بالعين المجردة بقدرة تكبير تصل إلى 2000 مرة.

قدرة كبيرة على التكبير تصل 5 مليون مرة وبالتالي يعتبر من أفضل الأنواع حاليا

حسب التقصي التاريخي لهذا المنتج أجب على الأسئلة التالية :

ما هو المجال الذي ينتمي اليه هذا المنتج «المجهر» ؟

.....

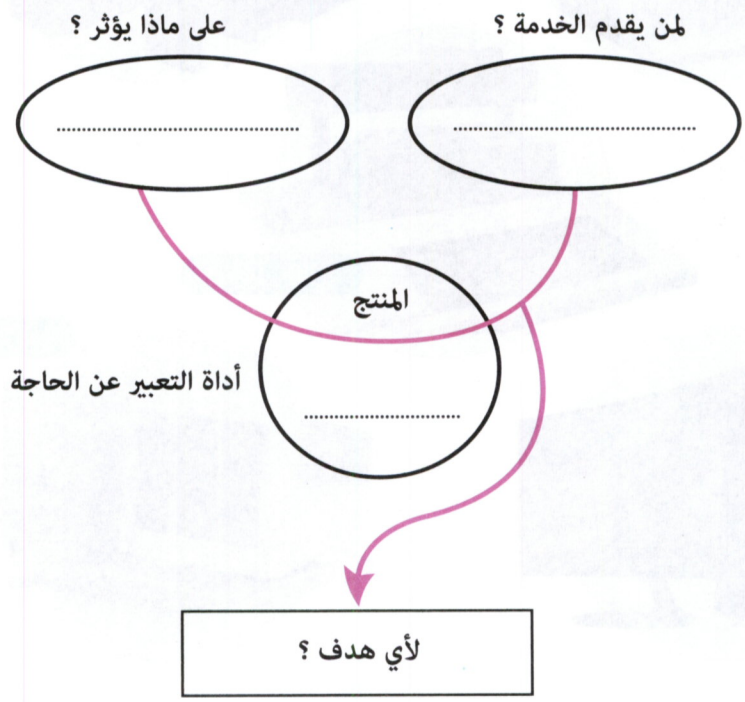
النشاط 8 : المجهر أو الميكروسكوب

أبيّن التطوّر الحاصل لهذا المنتج عبر الزمن والأسباب التي جعلته يتطوّر على هذا النحو ؟

.....

.....

أتمم أداة التعبير عن الحاجة لـــ « المجهر »



تمكين .....

استنتج : الحاجة إلى .....

.....

خلاصة

الحاجة هي المحرّك الأساسي للتطوّر التكنولوجي .فتطور منتجاتنا هو وليد الحاجة للحصول على منتجات أكثر نجاعة، وأكثر أمان، وبشكل ومظهر جذاب، ولا تستهلك الكثير من الطاقة، وغير مضرّة بالبيئة والمحيط ...

النشاط 9 : المنتج التقني : الحاسوب

استعمل الانترنت وابحث وتقصّ التطور التاريخي للحاسوب عبر الزمن مستعينا بالمعطيات التالية :

Qr code كتاب الدروس

شاهد الفيديو فيديو يبين تطوّر الحواسيب عبر الزمن وتأثيره على حياة الإنسان.

	التاريخ	الحجم	الخاصيات
الجيل 1	.....	.....	.....
الجيل 2	.....	.....	.....
الجيل 3	.....	.....	.....
الجيل 4	.....	.....	.....
الجيل 5	.....	.....	.....

النشاط 9 : المنتج التقني : الحاسوب

ما هو المجال الذي ينتمي إليه هذا المنتج «الحاسوب» ؟

.....

ما هي الوظيفة المنتظرة من هذا المنتج « الحاسوب»؟

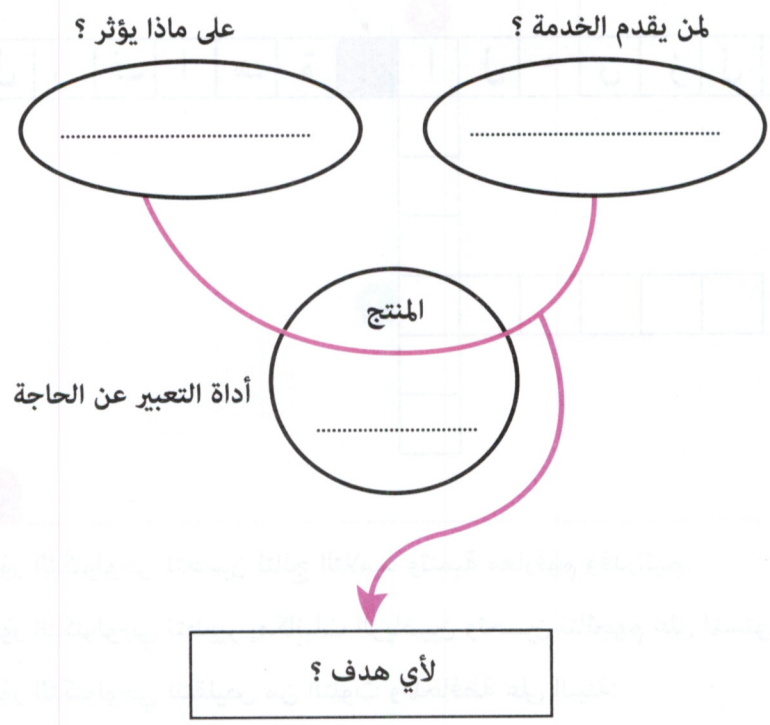
.....

أبيّن التطوّر الحاصل لهذا المنتج عبر الزمن والأسباب التي جعلته يتطوّر على هذا النحو ؟

.....

.....

أتمم أداة التعبير عن الحاجة لـــ «الحاسوب».



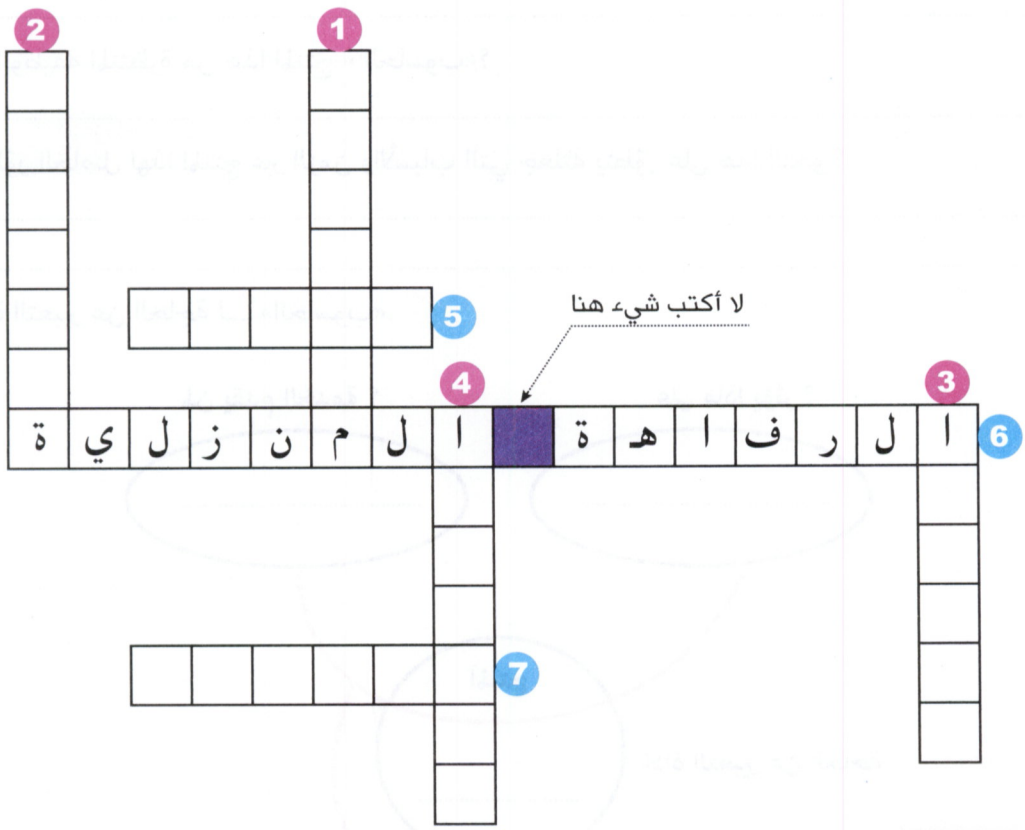
تمكين .....

هل تعلم ؟

في سنة 1970 تمكن دوقلاس انجلبارت من اختراع فأرة الحاسوب وكانت تسمى مؤشر موضع X-Y لنظام العرض وذلك لأنها كانت تتحرك على محورين ثم أطلق عليها دوقلاس اسم فأرة لأنّها كانت تذكره بالفئران. صنعت أوّل فأرة حاسوب من الخشب وكانت أكبر بكثير من الفأرة الحالية بها زرّ واحد في الزاوية العلوية اليمنى.

النشاط 10 : لعبة : كلمات متقاطعة

تعرّف على كل مجال من المجالات التالية :



عمودي

1- مجال تأثر بالتطوّر التكنولوجي لتحسين نتائج التلاميذ وتنمية معارفهم وقدراتهم.

2- مجال تأثر بالتطوّر التكنولوجي لتطوير إمكانيات الرياضيين وتحسين نتائجهم على المستوى العالمي.

3- مجال تأثر بالتطوّر التكنولوجي للتقليص من التلوث والمحافظة على البيئة.

4- مجال تأثر بالتطوّر التكنولوجي لتحسين جودة المنتجات الفلاحية والترفيع في الإنتاج.

أفقي

5- مجال تأثر بالتطوّر التكنولوجي لتشخيص الأمراض بكل دقة وإجراء العمليات الجراحية الدقيقة.

6- مجال تأثر بالتطوّر التكنولوجي لتوفير راحة المستعمل ومساعدته على قضاء شؤونه بكل سهولة.

7- مجال تأثر بالتطوّر التكنولوجي لاكتشاف كواكب جديدة تكون مناسبة للعيش على سطحها.

الرياضة - البيئة - الرفاهة المنزلية - الفلاحة - الصحة - الفضاء - التعليم

التقويم الذاتي

بعد التعرّض لهذا الدرس أستطيع أن :

المنتج التقني وتطوّره عبر الزمن

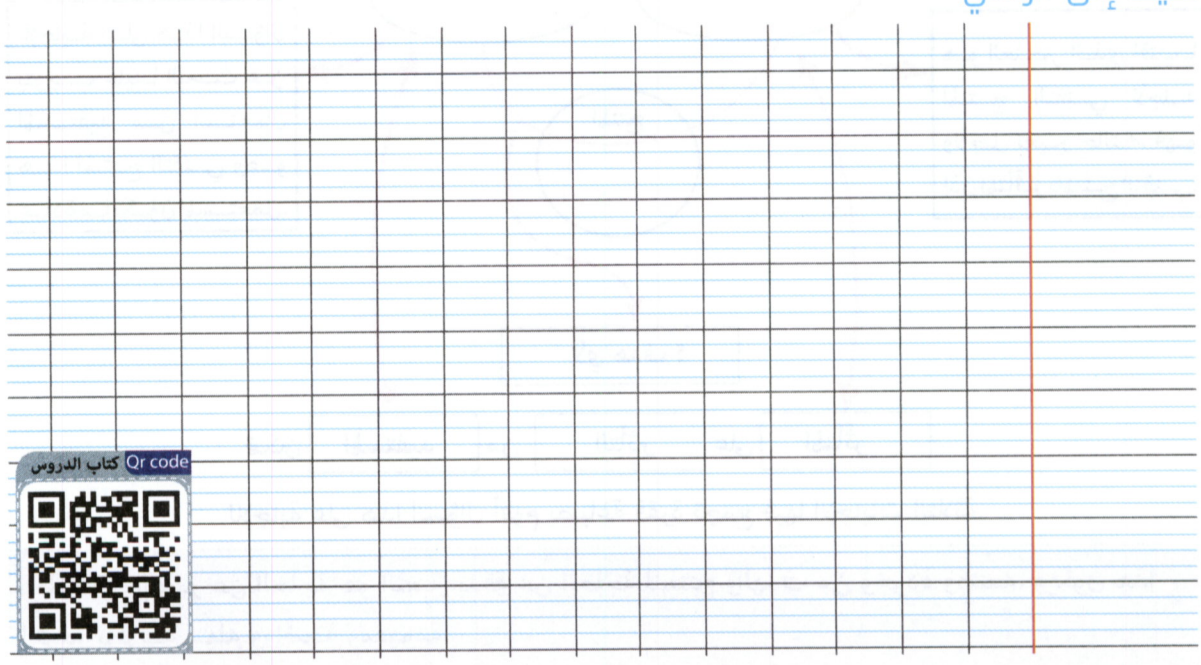
الرقم	مؤشر التقييم	مقبول	جيّد	جيّد جدا
1	أصنف المنتجات التقنية وفق مجالات استعمالها			
2	أتقصى التطوّر التاريخي للمنتجات التقنية			
3	أستنتج الأسباب التي جعلت من هذه المنتجات تتطوّر			
4	أستخدم الأدوات اللازمة للتعبير عن الحاجة لمنتج تقني			
		كل علامة = 2	كل علامة = 3	كل علامة = 5
	المجموع = ...			

إذا كانت النتيجة أقل من 10 (راجع الدرس مرة أخرى)

إذا كانت النتيجة بين 10 الى 15 (فهم متوسط للدرس)

إذا كانت النتيجة فوق 15 (لقد فهمت الدرس)

أضيف إلى كراسي

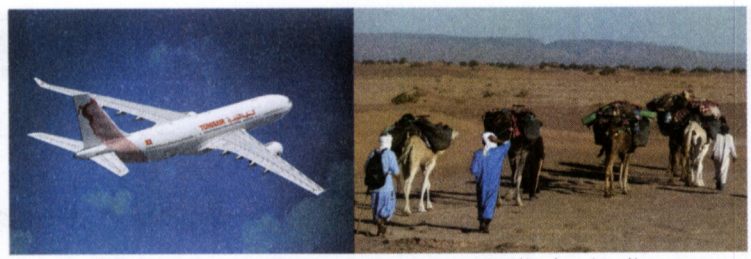


خلاصة الدرس

لماذا تطورت المنتجات التقنية ؟

الحاجة هي الدافع الرئيسي لتطوّر المنتجات التقنية، حيث يسعى الجميع إلي تحسين حياة الإنسان وجعلها أكثر راحة ورفاهية في جميع المجالات كالتنّقل والصحة والتعليم والفلاحة ...

مثال : مجال النقل



التنقل على الدواب　　التنقل باستعمال الطائرة

الحاجة إلى التنقل بأكثر راحة وبسرعة هو الدافع الرئيسي لتطوّر وسائل النقل.

كيف أعبّر عن الحاجة لمنتج تقني ؟

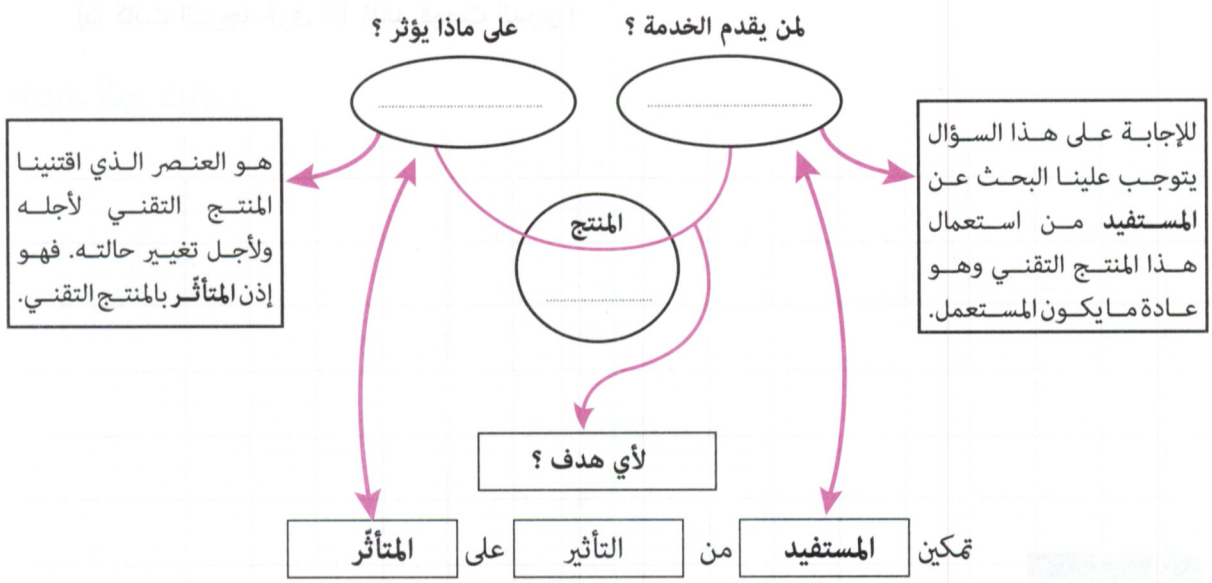
يفترض التعبير عن حاجتنا لمنتج تقني بالإجابة على الأسئلة التالية :

السؤال الأول : لمن يقدم الخدمة ؟

السؤال الثاني : على ماذا يؤثر ؟

السؤال الثالث : لأي هدف ؟

لتسهيل العملية نعتمد النموذج التالي :

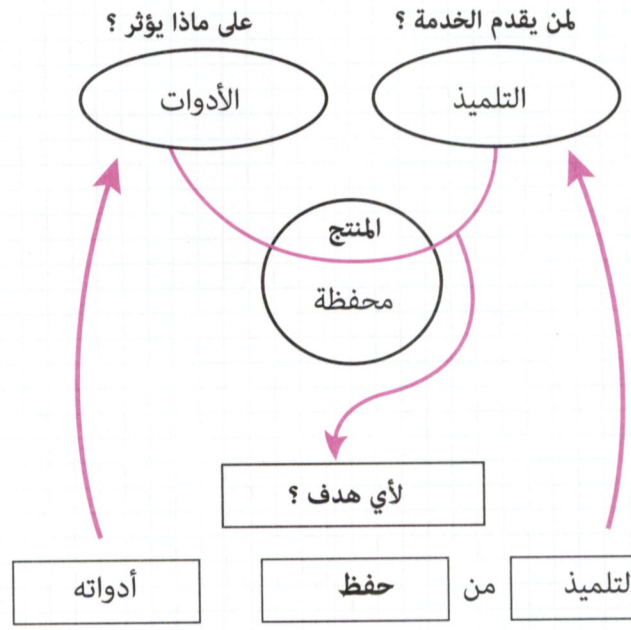


للإجابة على هذا السؤال أقوم بصياغة فقرة تجمع فيها الإجابات الثلاثة.

استنتج : التعبير عن الحاجة هو التعبير بدقة عن الحاجة للمنتج والهدف من وجوده وصنعه، ويكون هذا التعبير بطريقة سهلة وواضحة ومفهومة.

خلاصة الدرس

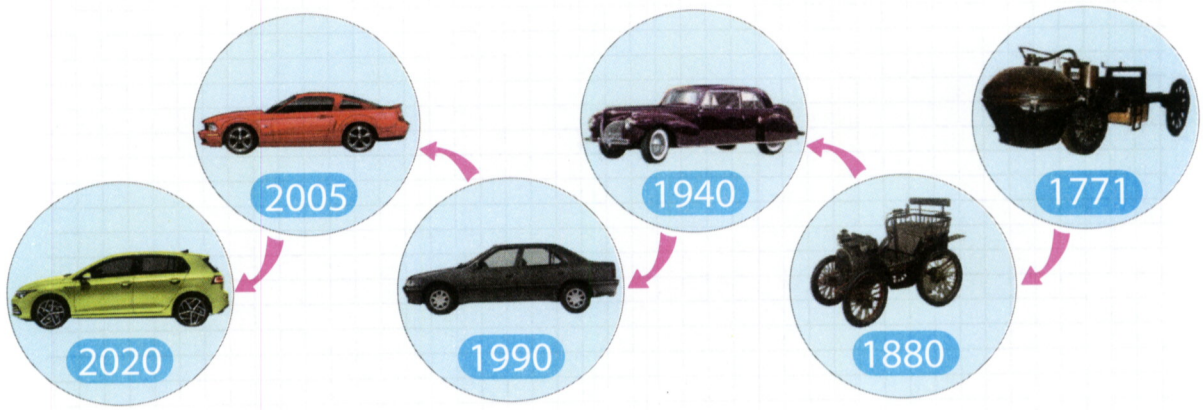
مثال : محفظة



كيف أتقصى التطور التاريخي للمنتجات التقنية؟

يتطلب التقصي التاريخي لمنتج تقني البحث بدقة في مراحل تطوّره عبر الزمن باستعمال الانترانت أو الوسائط الرقمية المقترحة.

مثال : التطوّر التاريخي للسيارة عبر الزمن



استنتج : الحاجة إلي وسيلة نقل خفيفة وأكثر سرعة هو الذي ساهم في تطوّر السيارة على هذا النحو والذي تأثّر تأثرا كبيرا باكتشاف المواد ومصادر تغذية جديدة وطرق الإنتاج مختلفة متطورة.

أضيف إلى كراسي

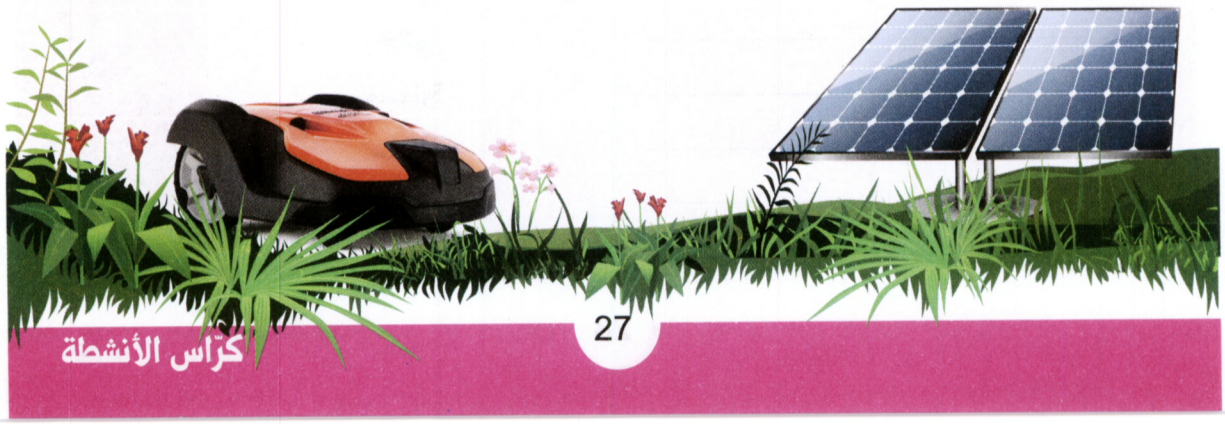
كتاب الدروس Qr code

الدرس

المواد المستعملة

مكونات الكفايات

* أصنف المواد المستعملة وفق خصائصها وأتعرف على مجالات استعمالها وطرائق إنتاجها. .



النشاط 1 : التعرّف على المواد

تأمل المنتجات التالية ثم أجب عن الأسئلة :

تعرّف على المواد الّتي استعملت لصنع كل منتج من المنتجات التّالية :

1	برغي وصمولة	.....
2	مهراس	.....
3	ورق لحفظ الأطعمة	.....
4	كرسي	.....
5	خاتم	.....
6	مسطرة	.....
7	سلسلة	.....
8	كأس	.....
9	مقلاة	.....

النشاط 2 : المنتج التقني : دراجة هوائيّة

أراد عادل شراء دراجة هوائية هيكلها من الألمنيوم، فما هي الأدوات التي يمكن استعمالها في ذلك ؟

.....

اسم القطعة	المادة	اسم القطعة	المادة
الهيكل	ألمنيوم	السير	فولاذ
إطار العجلة	ألمنيوم	التروس	فولاذ
إطار العجلة المطاطي	بلاستيك مطاطي	الدواسة	ألمنيوم
روابط العجلة	فولاذ	ذراع الدواسة	ألمنيوم
يد المكابح	ألمنيوم	المقعد	جلد
أسلاك المكابح	فولاذ	عمود المقعد	ألمنيوم

ما الغاية من استعمال مادة الألمنيوم بنسبة أكبر في صنع الدراجة الهوائية ؟

.....

لماذا استعمل الفولاذ في قطع معينة مثل السلسلة ؟ وما هي خاصياته ؟

.....

ما هي المادة التي استعملت لصنع المقعد وما هو مصدرها ؟

.....

النشاط 3 : المنتج : رضاعة أطفال

تصنع عادة رضّاعة الأطفال من مواد بلاستيكية، والسؤال الذي يطرح دائما هل أن هذه المادة آمنة وصحية أم أنّها تمثّل خطرا كبيرا على الأطفال ؟

ابحث حول المواد البلاستيكية ثم أجيب عن الأسئلة :

ما هي دلالة هذه الرموز ؟

.....

هل أن جميع أنواع البلاستيك قابلة للرسكلة ؟

.....

ما الغاية من استعمال البلاستيك لصنع هياكل الأجهزة ؟

.....

ما هي سلبيات استعمال مادة البلاستيك وايجابياتها ؟

.....

.....

ما هو رقم البلاستيك الذي استعمل لصنع رضاعة الأطفال؟ ولماذا؟

.....

النشاط 4 : المنتج التقني : مفك برغي

تعرّف على المادة التي استعملت لصنع المقبض :

.....

لماذا وقع الاختيار على هذه المادة ؟

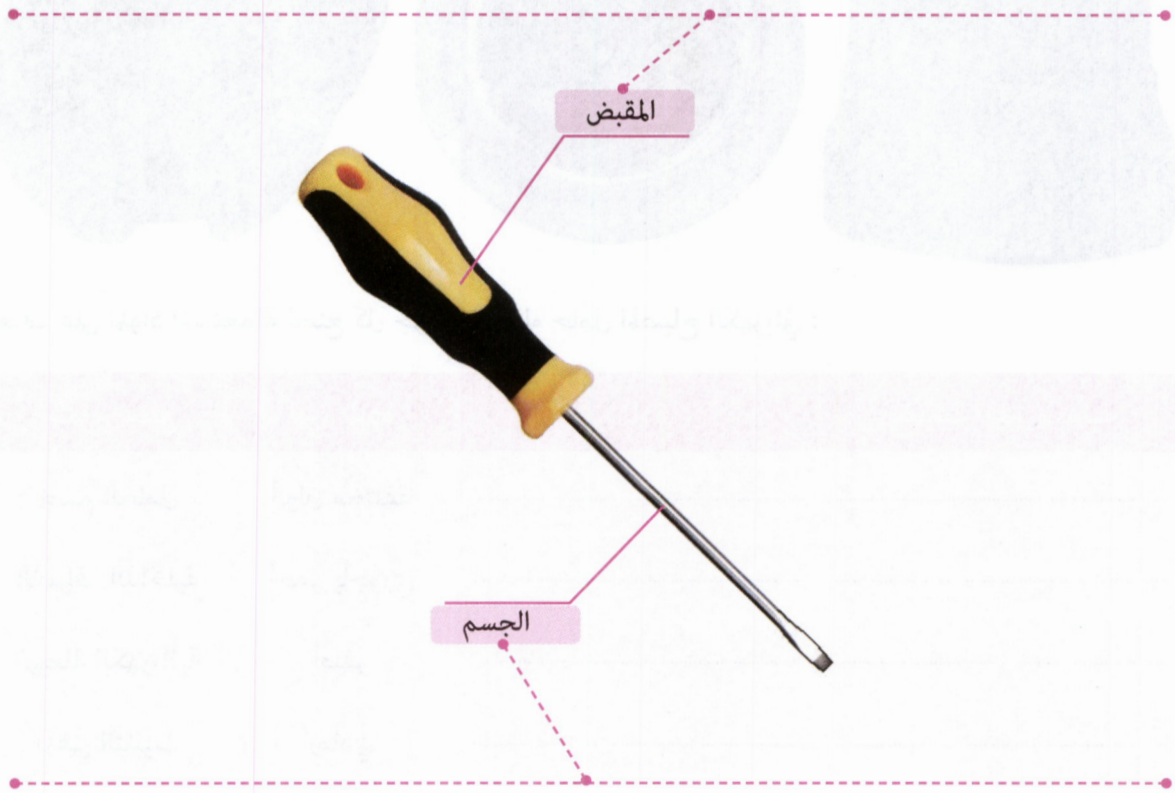
.....

هل يمكن تعوضيها بمادة أخرى ؟ وما هي ؟

.....

ابحث عن الفرق بين هاتين المادتين وأيّهما أفضل لصنع مقبض مفك البراغي ؟

.....



ما هي المادة التي استعملت لصنع الجسم ؟

.....

لماذا اخترت هذه المادة ؟

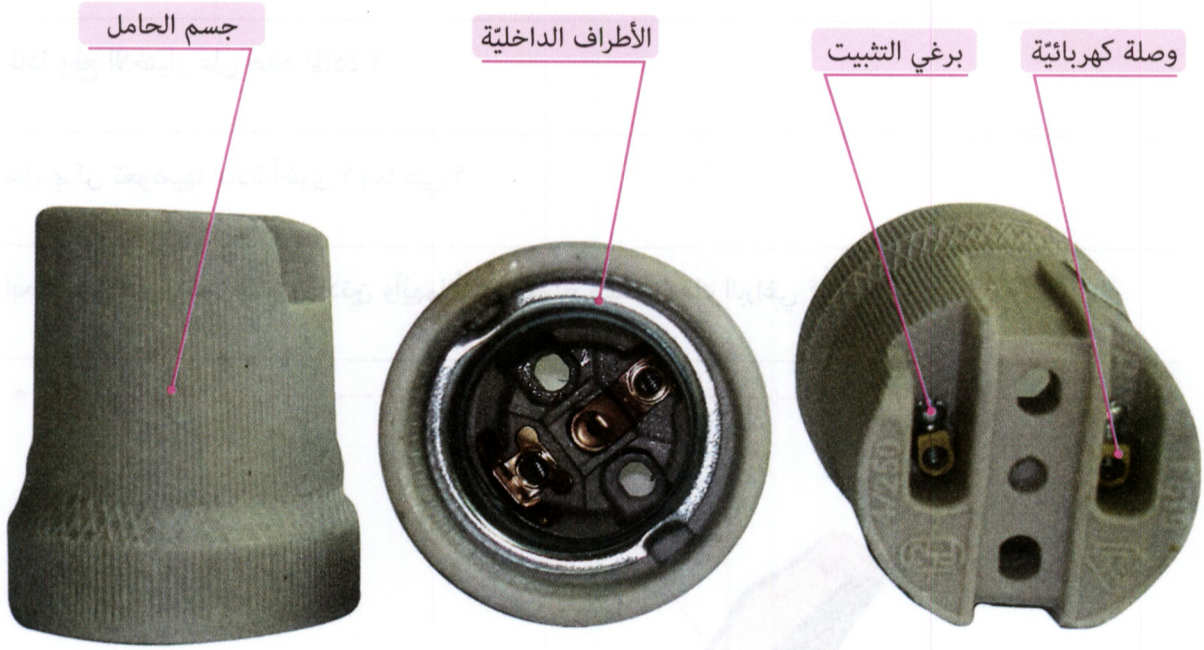
.....

هل يمكن تعويضها بمادة أخرى ؟ ولماذا ؟

.....

النشاط 5 : المنتج : حامل مصباح كهربائي

تأمل ثم أجب عن الأسئلة :



تعرف على المواد المستعملة لصنع كل جزء من أجزاء حامل المصباح الكهربائي :

أسماء القطع	لون المادة	المادة	معدنية / غير معدنية
جسم الحامل	ألوان مختلفة	.....	.....
الأطراف الداخلية	أحمر يأجوري	.....	.....
الوصلة الكهربائية	أصفر	.....	.....
برغي التثبيت	رمادي	.....	.....

في هذه القائمة من المواد توجد مادة واحدة حديدية، فما هي؟ وكيف يمكن التعرف عليها ؟

.....

لماذا صنع جسم الحامل من المادة المحددة في الجدول ؟

.....

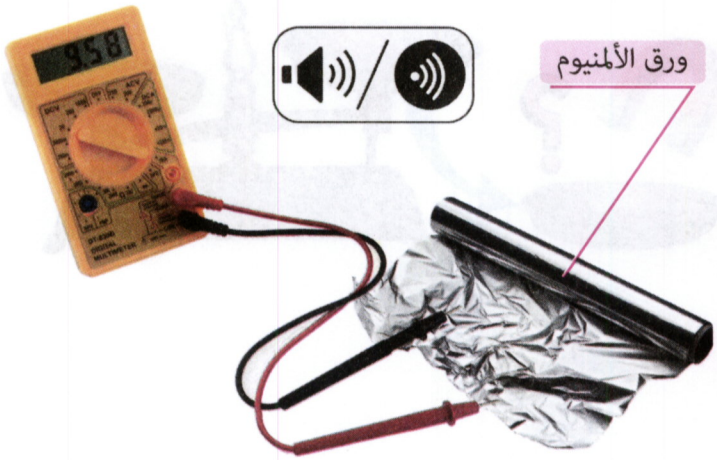
ما هي خاصية المواد التي صنعت منها الوصلة الكهربائية والأطراف الداخلية ؟

.....

النشاط 6 : أجرب وألاحظ : تجربة الناقليّة الكهربائيّة

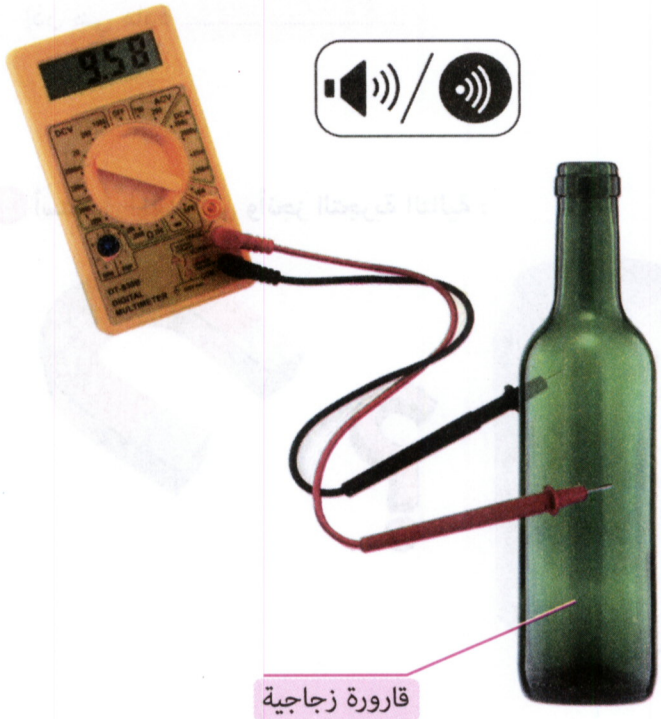
1 أضع الجهاز على خاصية المؤشر الصوتي وأنجز التجربة التالية :

Qr code كتاب الدروس
شاهد الفيديو



ألاحظ		أستنتج	
يصدر الجهاز إشارة سمعية		المادة تنقل التيار الكهربائي	
نعم	لا	نعم	لا
إذن هي مادة			

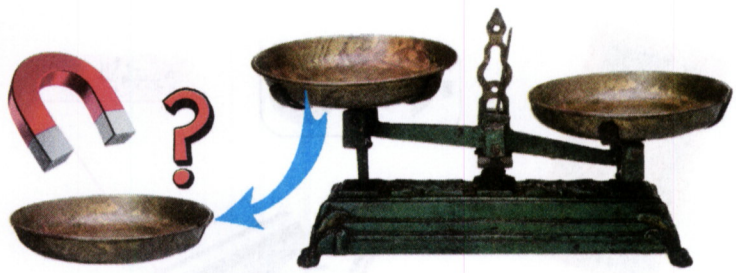
2 أضع الجهاز على خاصية المؤشر الصوتي وأنجز التجربة التالية :



ألاحظ		أستنتج	
يصدر الجهاز إشارة سمعية		المادة تنقل التيار الكهربائي	
نعم	لا	نعم	لا
إذن هي مادة			

النشاط 7 : أجرب وألاحظ : تجربة المواد الحديدية والمواد غير حديدية

1 أستعمل المغنطيس وأنجز التجربة التالية :



قاعدة الميزان	
هل ستتفاعل هذه المادة مع المغنطيس؟	
نعم	لا
إذن هي مادة	

2 أستعمل المغنطيس وأنجز التجربة التالية :

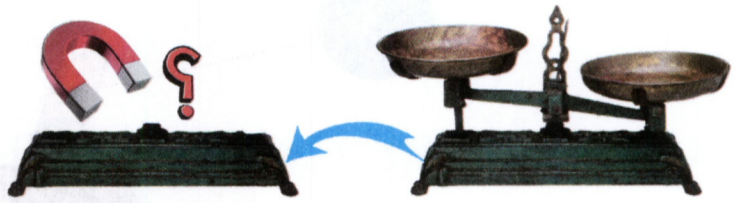
ملعقة من الفولاذ	
هل ستتفاعل هذه المادة مع المغنطيس؟	
نعم	لا
إذن هي مادة	

3 أستعمل المغنطيس وأنجز التجربة التالية :

علبة مشروبات غازية	
هل ستتفاعل هذه المادة مع المغنطيس؟	
نعم	لا
إذن هي مادة	

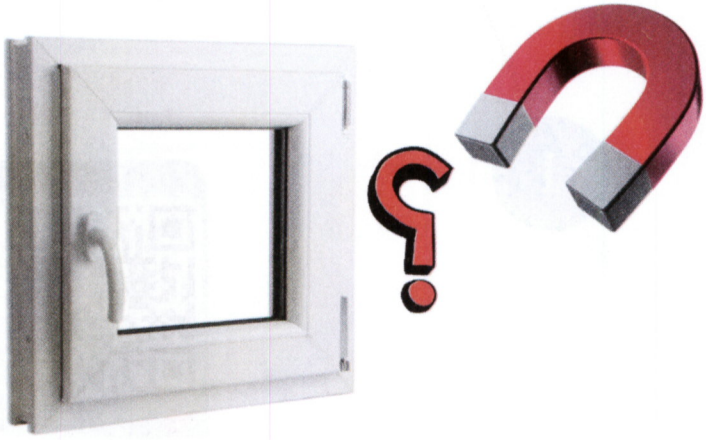
النشاط 8 : أجرب وألاحظ : تجربة المواد الحديدية والمواد غير حديدية

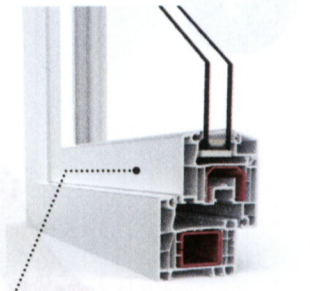
4 أستعمل المغنطيس وأنجز التجربة التالية :



قاعدة الميزان	
هل ستتفاعل هذه المادة مع المغنطيس؟	
نعم	لا
إذن هي مادة	

5 أستعمل المغنطيس وأنجز التجربة التالية :





هيكل نافذة من الألمنيوم	
هل ستتفاعل هذه المادة مع المغنطيس؟	
نعم	لا
إذن هي مادة	

6 أستعمل المغنطيس وأنجز التجربة التالية :

خاتم ذهبي	
هل ستتفاعل هذه المادة مع المغنطيس؟	
نعم	لا
إذن هي مادة	

النشاط 9 : أجرب وألاحظ : تجربة الناقليّة الحراريّة

تأمل المواد المكونة لفروع النجمة المعدنية :

Qr code كتاب الدروس

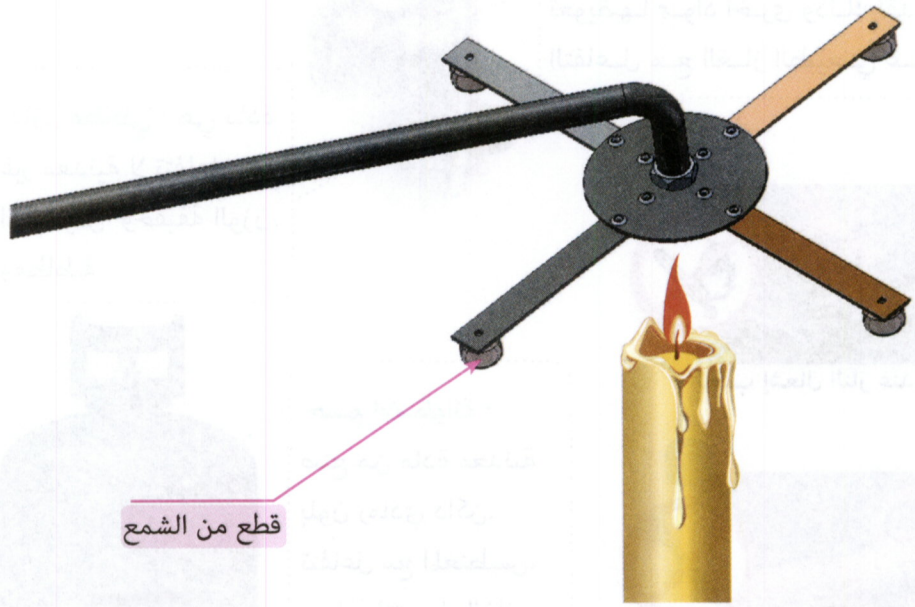
شاهد الفيديو

تعرّف على المواد المكونة للنجمة المعدنية من خلال لونها ومن خلال تفاعلها مع المغنطيس :

	اللون الأصلي	التفاعل مع المغنطيس	اسم المعدن
المعدن 1	.....	.....	.....
المعدن 2	.....	.....	.....
المعدن 3	.....	.....	.....
المعدن 4	.....	.....	.....

أجرب وألاحظ : تجربة النّاقليّة الحراريّة للمعادن

تسخين أجزاء متساوية من الشمع ومن ثمّ إلصاقها على جذوع النجمة المعدنية أو أخذ كرات صغيرة من الشمع ووضعها في الحفر الموجودة على حواف المواد.



Qr code كتاب الدروس

شاهد الفيديو

التجربة : قم بتسخين النجمة المعدنية في الوسط وعلى نفس المسافة من جميع المعادن بواسطة شمعة أو أنبوب غاز طبيعي.

ماذا ألاحظ ؟ .....

.....

ترتيب المعادن حسب ناقليّتها للحرارة :

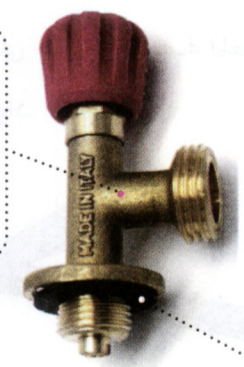
1	.....
2	.....
3	.....
4	.....

استنتج : .....

.....

النشاط 10 : اسطوانة الغاز الطّبيعي

تأمل ثم أجب عن الأسئلة :



صمام اسطوانة الغاز : صنع من مادة معدنية بلون أصفر أو أحمر يأجوري لا تتفاعل مع المغنطيس لا يمكن تعويضها بمواد أخرى وذلك لقدرتها الكبيرة على عدم التفاعل مع الغاز الطبيعي على عكس بقية المواد.

عازل مطاطي : هي مادة غير معدنية لا تتفاعل مع المغنطيس، وخفيفة الوزن، ومطاطية.

تجنب إشعال النار عند تغيير الاسطوانة

تجنب الضرب على الصمام عند تغيير الاسطوانة

احرص على إغلاق صمام الاسطوانة بعد كل استعمال

جسم الاسطوانة : صنع من مادة معدنية بلون رمادي داكن، تتفاعل مع المغنطيس، وصلبة لتتحمل الغاز المضغوط الموجود داخلها.

هل تعلم ؟

إنّ الغاز الطبيعي ليست له رائحة وإنّما تضاف له رائحة ليستطيع المستعمل شمّ رائحته إذا تسرّب.

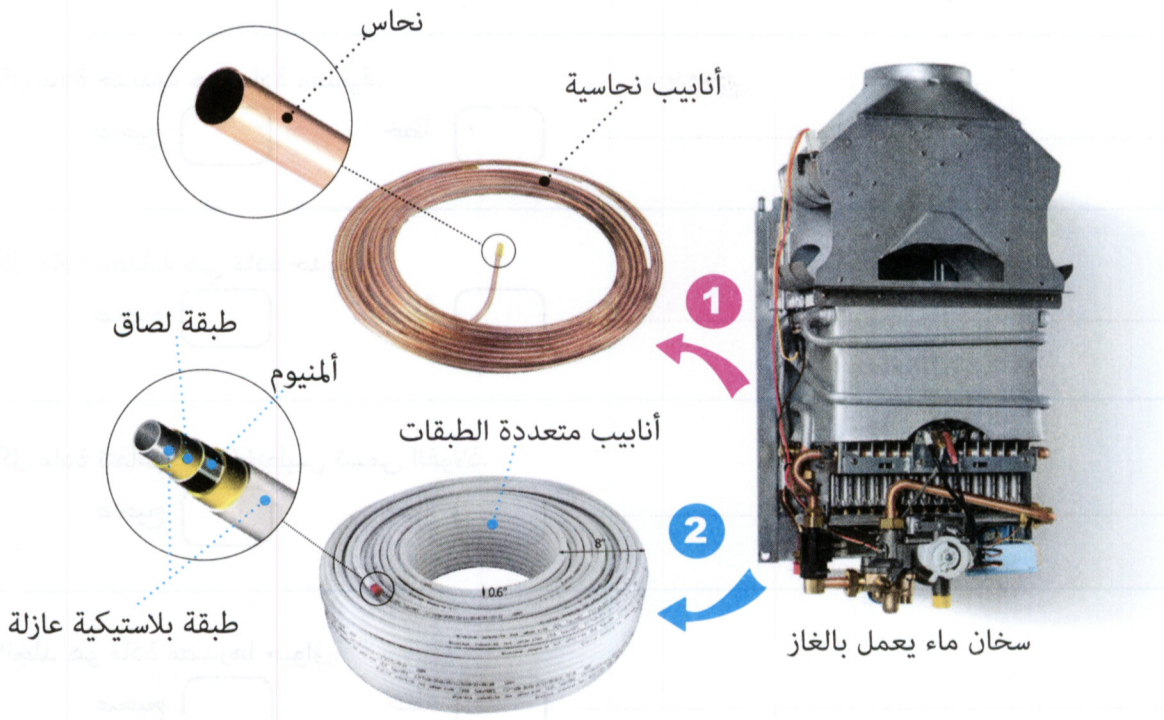
تعرّف على المواد التي استعملت لصنع كل جزء من الأجزاء التالية :

جسم اسطوانة الغاز	.....
صمام التحكم	.....
العازل المطاطي	.....

ما هي الغاية من استعمال العوازل المطاطية ؟ .....

النشاط 11 : أنابيب توصيل المياه

لتوصيل الماء الساخن إلى المطبخ قرّر والد عادل اختيار إحدى المادتين التالتين :



هل لك أن تساعد والد عادل على اختيار المادة المناسبة مستعينا بالجدول التالي :

	أنابيب النحاس	الأنابيب متعددة الطبقات
الوزن	√	√
سهولة التركيب		√
الصلابة	√	√
سهولة الانحناء والتمديد	√	√
مضاد لتأكسد		√
الأقل كلفة		√

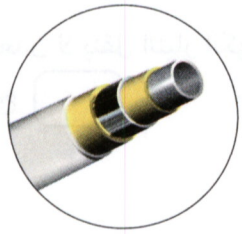
أنصح والد عادل باستعمال ..... لأنّها .....

.....

لماذا أضيفت طبقات أخرى للألمنيوم ولم تضف للنحاس ؟

.....

.....



النشاط 12 : اختبر معلوماتك

أجب بصحيح أو خطا وذلك بوضع (X) مع إصلاح الأخطاء.

كل مادة حديدية هي مادة معدنية.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

كل مادة معدنية هي مادة حديدية.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

كل مادة تتفاعل مع المغنطيس تسمى الفولاذ.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

الجلد هو مادة مصدرها حيواني.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

كل مادة عازلة للتيار كهربائي هي بلاستيك.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

كل المعادن مصدرها منجمي.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

كل مادة صفراء اللون تسمى ذهب.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

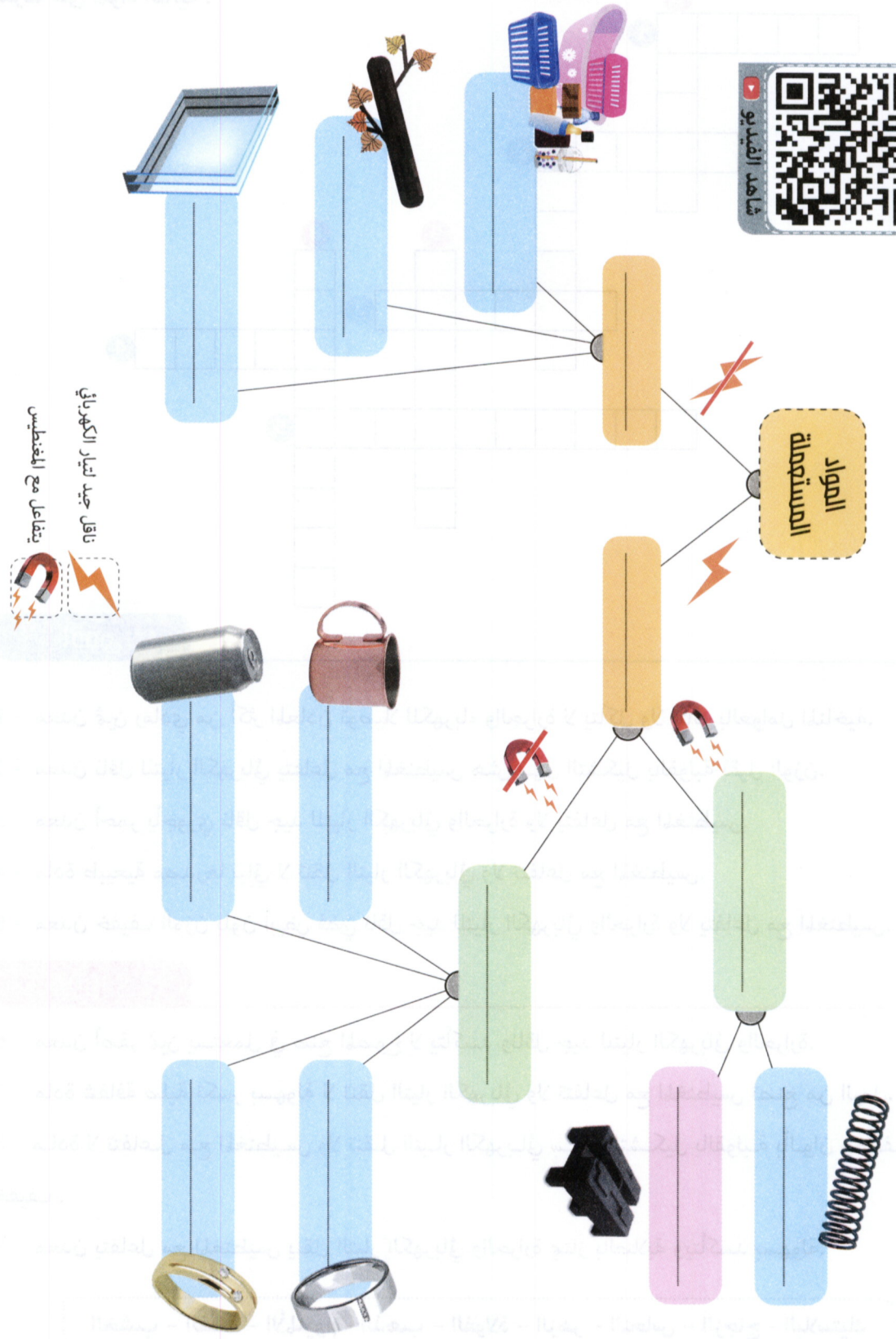
الخشب هو معدن لا ينقل التيار الكهربائي.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

النشاط 13 : الخارطة الذهنية

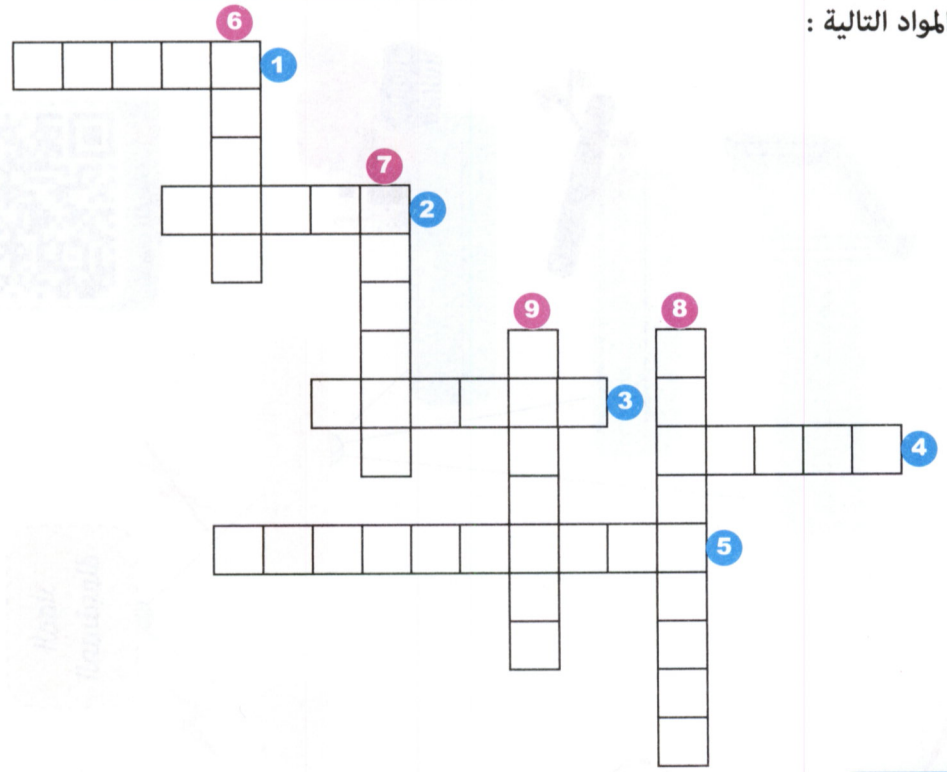
كتاب الدروس Qr code
شاهد الفيديو

صنّف المواد المستعملة مستعينا بالخارطة الذهنية التالية :



النشاط 14 : العب واتعلم

تعرّف على المواد التالية :



أفقي

1 - معدن ثمين رمادي من أكثر المعادن توصيلا للكهرباء والحرارة لا يتآكل ولا يتأثر بالعوامل المناخية.

2 - معدن ناقل للتيار الكهربائي يتفاعل مع المغنطيس هش سهل التشكيل بالقولبة ثقيل الوزن.

3 - معدن أحمر يأجوري ناقل جيد للتيار الكهربائي والحرارة ولا يتفاعل مع المغنطيس.

4 - مادة طبيعية مصدرها نباتي لا تنقل التيار الكهربائي ولا تتفاعل مع المغنطيس.

5 - معدن خفيف الوزن بلون أبيض فضي ناقل جيد للتيار الكهربائي والحرارة ولا يتفاعل مع المغنطيس.

عمودي

6 - معدن أصفر ثمين يستعمل في صنع المصوغ لا يتأكسد وناقل جيد للتيار الكهربائي والحرارة.

7 - مادة شفافة صلبة تكسر بسهولة لا تنقل التيار الكهربائي ولا تتفاعل مع المغنطيس تصنع من الرمل.

8 - مادة لا تتفاعل مع المغنطيس ولا تنقل التيار الكهربائي سهلة التشكيل بالقولبة بألوان مختلفة ووزن خفيف .

9 - معدن يتفاعل مع المغنطيس ينقل التيار الكهربائي والحرارة يمتاز بالصلابة ويتأكسد بسهولة.

الخشب - الفضة - الألمنيوم - الذهب - الفولاذ - الزهر - النحاس - الزجاج - البلاستيك

التقويم الذاتي

بعد التعرض لهذا الدرس أستطيع أن : **المواد المستعملة**

الرقم	مؤشر التقييم	مقبول	جيّد	جيّد جدا
1	أتعرّف على أنواع المواد ومجالات استعمالها			
2	أتعرّف على المواد المستعملة في منتج تقني			
3	أصنّف المواد المستعملة وفق خصائصها			
4	أوظّف الخارطة الذهنية في تصنيف هذه المواد			
		كل علامة =2	كل علامة =3	كل علامة =5
	المجموع = ...			

إذا كانت النتيجة أقل من 10 (راجع الدرس مرة أخرى)

إذا كانت النتيجة بين 10 الي 15 (فهم متوسط للدرس)

إذا كانت النتيجة فوق 15 (لقد فهمت الدرس)

أضيف إلى كراسي

كتاب الدروس Qr code

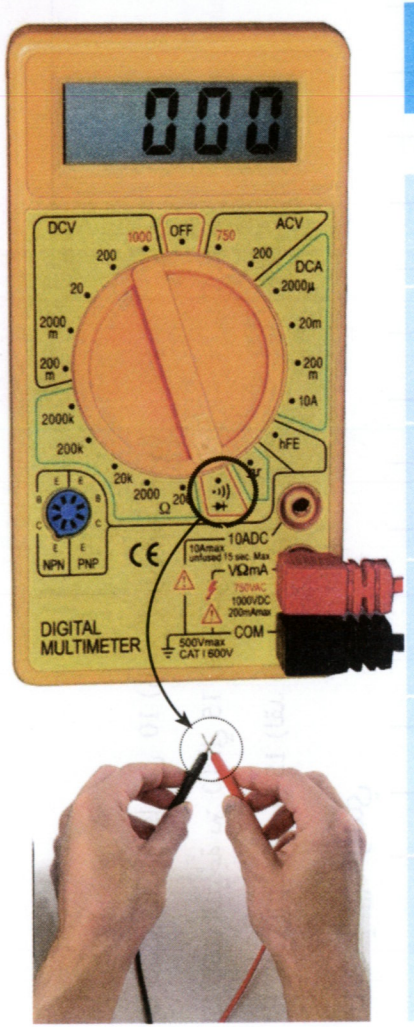
المواد المعدنية	المواد غير معدنية

لتمييز المواد المعدنية عن المواد غير معدنية يجب القيام بالتجربة التالية : وضع جهاز الملتيمتر في وضعية الصوت ثم استنتج :

يصدر الجهاز صوتا :
إذن هي مواد ناقلة للتيار الكهربائي

أمثلة من المواد المعدنية

الفولاذ	مصدره : منجمي لونه : رمادي
الزهر	مصدره : منجمي لونه : رمادي داكن
الألمنيوم	مصدره : منجمي لونه : أبيض فضي
خلائط الألمنيوم	مصدره : منجمي لونه : فضي يميل الى الرمادي
النحاس	مصدره : منجمي لونه : أحمر ياجوري
خلائط النحاس	مصدره : منجمي لونه : أصفر يشبه الذهب



لا يصدر الجهاز صوتا :
إذن هي مواد عازلة للتيار الكهربائي

أمثلة من المواد غير معدنية

الخشب	مصدره : نباتي لونه : لون الخشب
البلاستيك	مصدره : منجمي أو نباتي لونه : متعدد الألوان
الزجاج	مصدره : منجمي لونه : شفاف
الجلد	مصدره : حيواني لونه : لون الجلد

المواد الحديدية	المواد غير حديدية

لتمييز المواد الحديدية عن المواد غير حديدية يجب القيام بالتجربة التالية : أستعمل المغنطيس ثم استنتج :

ملاحظة : تنجز هذه التجربة على المواد المعدنية فقط

تتفاعل هذه المواد مع المغنطيس إذن هي مواد حديدية

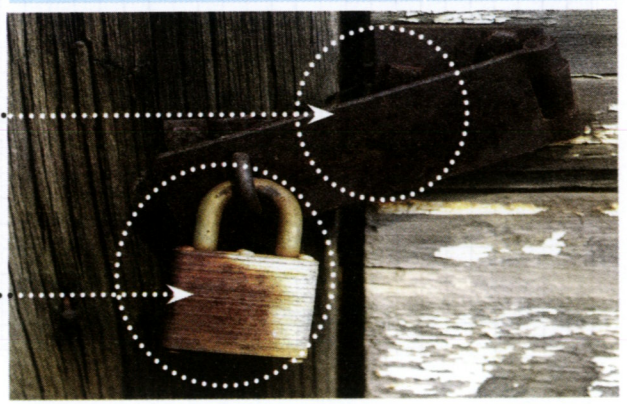
أمثلة من المواد الحديدية

الفولاذ	لونه : رمادي خاصياته : صلب يمكن ثقبه وقطعه وثنيه يتأكسد بسهولة ويتحول لونه الى البني
الزهر	لونه : رمادي داكن خاصياته : ثقيل، صلب وهش لا يمكن ثنيه يصنع بطريقة الصب داخل القوالب

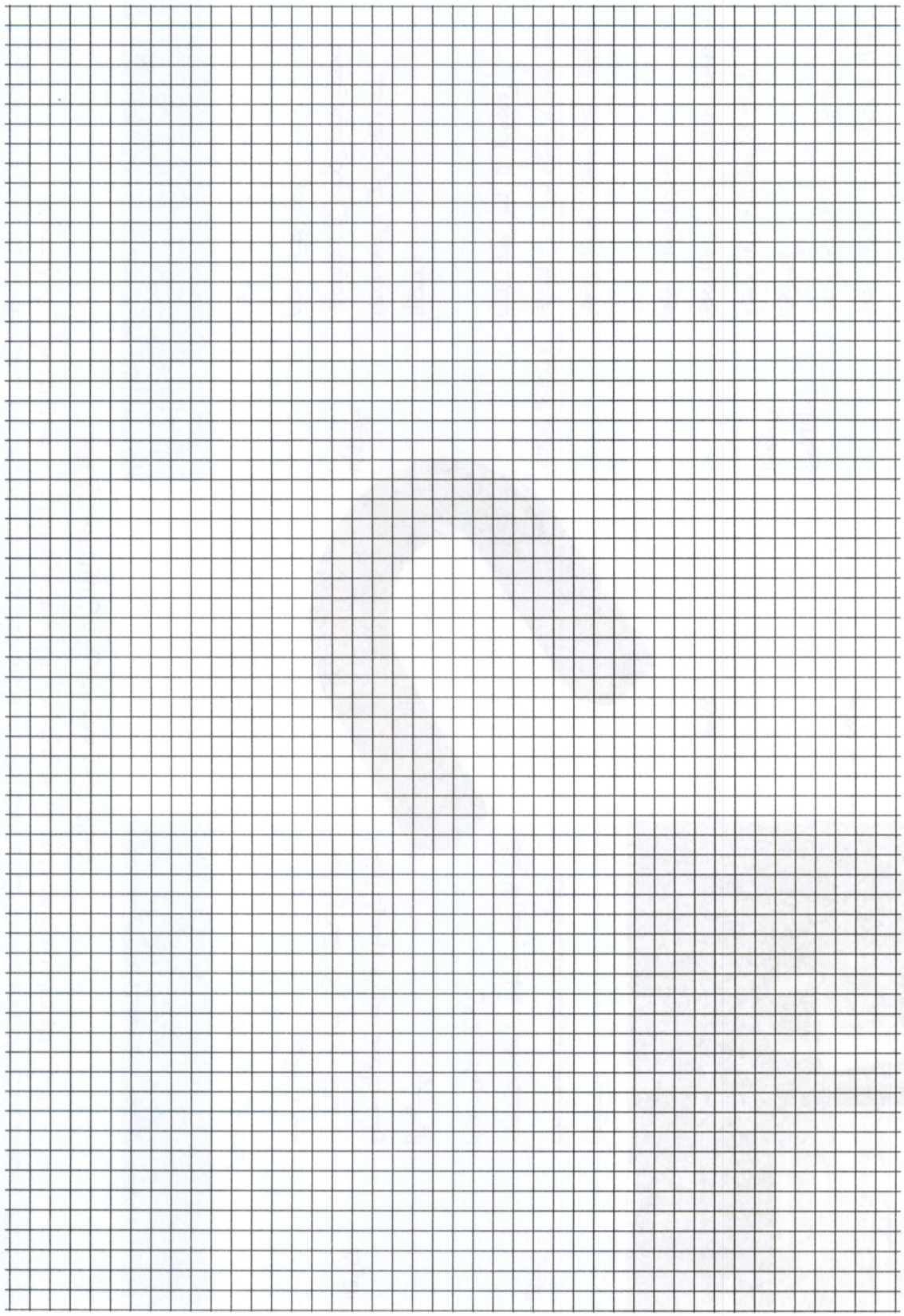
لاتتفاعل هذه المواد مع المغنطيس اذن هي مواد غير حديدية

أمثلة من المواد غير حديدية

الألمنيوم	لونه : أبيض فضي خاصياته : ليّن، يمكن ثقبه وقطعه وثنيه تغطيه قشرة بيضاء عند تأكسده
خلائط الألمنيوم	لونه : فضي يميل الى الرمادي خاصياته : صلب وهشّ لا يمكن ثنيه يصنع بطريقة الصب داخل القوالب
النحاس وخلائطه	لونه : أحمر ياجوري خاصياته : ليّن، يمكن ثقبه وقطعه وثنيه ثاقل جيد للحرارة والتيار الكهربائي يصنع بطريقة السحب أو الصب داخل القوالب يتحول لونه الى الأخضر عند تأكسده



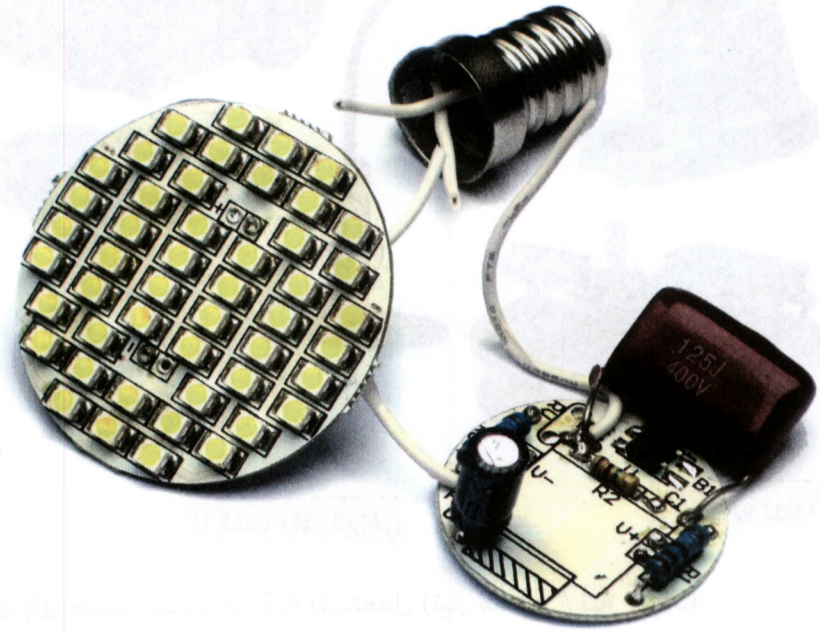
أضيف إلى كراسي



Qr code كتاب الدروس

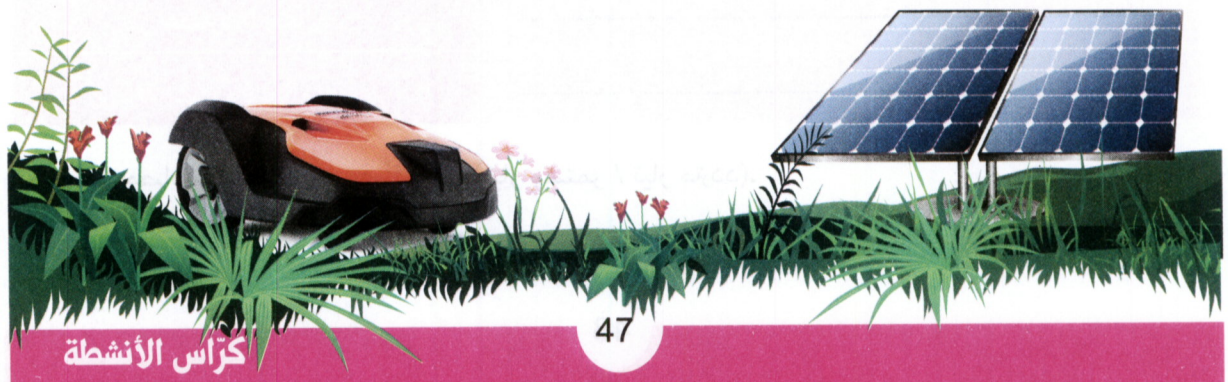
الدرس

الدارة الكهربائية والالكترونية



مكونات الكفايات

* أحدد وظائف وخاصيات مكونات المنتج التقني.
* أتواصل بالرسوم المقننة.



النشاط 1 : أنواع التيار الكهربائي

Qr code مراجع مفيدة

أتأمّل وألاحظ :

ما هي أنواع التيار الكهربائي؟

حدد نوع التيار الكهربائي حسب مصدر التغذية المستعمل (تيار مستمر / تيار متردد).

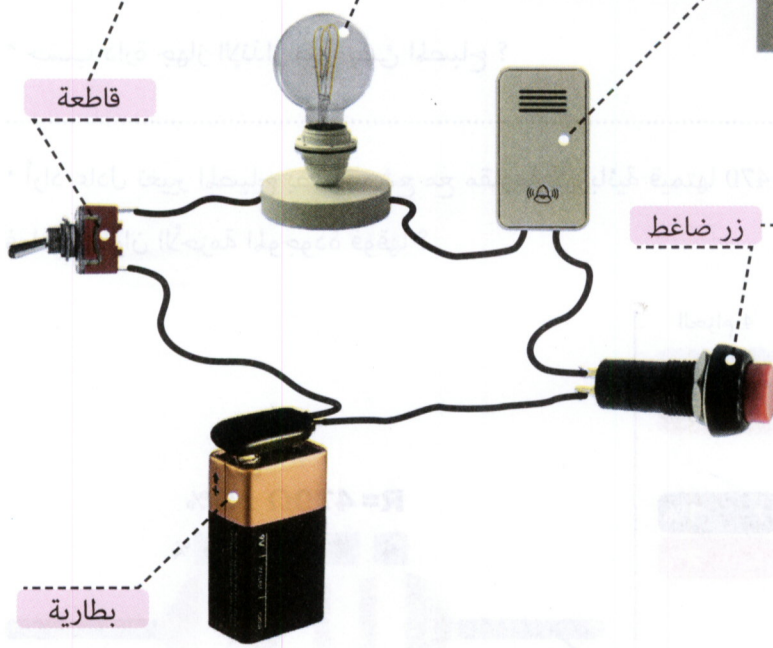
روبوت قص العشب	.....
سهارة مكتب	.....
سيارة روبوت	.....
عصّارة البرتقال	.....
ألة ثقب وفك البراغي	.....

ابحث عن مصادر تغذية أخرى وصنّفها إلى (تيار مستمر / تيار متردد).

.....

النشاط 2 : المنتج التقني : جهاز إنذار

لحماية غرفته من السرقة صنع عادل جهاز إنذار على مستوى النافذة مستعملا المكونات التالية.



قاطعة : يستعملها عادل للتحكم في الجهاز ففي حال كان موجود في الغرفة يمكنه إيقاف الجهاز.

زر ضاغط : وضعه عادل على مستوى النافذة حيث أنّه يفتح الدارة عندما تكون النافذة مغلقة، وفي حال تفتح النافذة فانّه يقوم بغلق الدارة وبالتالي يرن الجرس ويضئ المصباح.

*هل يمكن اعتبار هذه الدارة: دارة كهربائية أو دارة الكترونية؟

.....

*هل هي دارة محمية؟

.....

*حسب الوصف المصاحب للزر الضاغط: هل أنّ هذا الزر من النوع الواصل أو الفاصل؟

.....

*هل تعرف جهازا آخر يوجد به هذا النوع من الأزرار؟

.....

للتأكد من نوع هذا الزر قام عادل بالتجربة التالية بعد وضع الجهاز على خاصية المؤشر الصوتي، فأصدر الجهاز صوتا، فهل هذا يعني أن هذا الزر الضاغط من النوع:

☐ الفاصل

☐ الواصل

* حسب دارة جهاز الإنذار متى يضئ المصباح ؟

.....

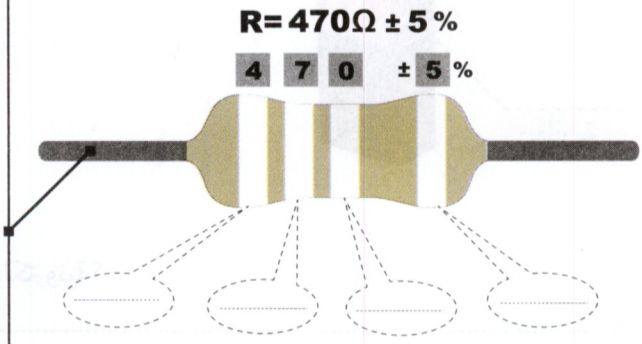
* أراد عادل تغيير المصباح بصمام مشع مع مقاومة كهربائية قيمتها 470 Ω ±5 % .

فما هي ألوان الأحزمة الموجودة فوقها ؟

	الحزام 1	الحزام 2	الحزام 3
أسود		0	0
بني	1	1	1
أحمر	2	2	2
برتقالي	3	3	3
أصفر	4	4	4
أخضر	5	5	5
أزرق	6	6	6
بنفسجي	7	7	7
رمادي	8	8	8
أبيض	9	9	9

الحزام 4	
فضي	± 10%
ذهبي	± 5%
	± 1%
	± 2%

Qr code مراجع مفيدة



Qr code مراجع مفيدة

توجد على القاطعة الأرقام التالية : فما هي دلالاتها ؟

*250V : .....

*3A : .....

النشاط 3 : اجرب وألاحظ

أنجز الدارة الكهربائية التالية :

*كيف تمّ تركيب جهاز الملتيمتر مع مكونات الدارة ؟

بالتوازي ☐ بالتسلسل ☐

*ما هي وظيفة جهاز الملتيمتر في هذه الدارة (حسب طريقة تركيبه مع مكونات الدارة) : .....

.....

في الحالة 1 : المقاومة تحمل الألوان التالية :

تعرّف على قيمة هذه المقاومة ثم اضغط على الزر للتعرف على قيمة شدة التيار الكهربائي.

	الحزام 1	الحزام 2	الحزام 3	الحزام 4
أسود		0	0	
بني	1	1	1	± 1%
أحمر	2	2	2	± 2%
برتقالي	3	3	3	
أصفر	4	4	4	
أخضر	5	5	5	
أزرق	6	6	6	
بنفسجي	7	7	7	
رمادي	8	8	8	
أبيض	9	9	9	

فضي	± 10%
ذهبي	± 5%

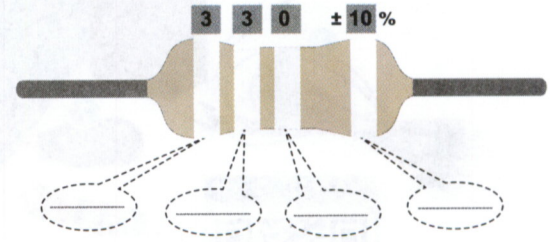
مراجع مفيدة Qr code

R = ____ Ω ± ____ %

شدّة التيار الكهربائي 1 = ...

في الحالة 2 : قيمة المقاومة الكهربائية $R_2 = 330\Omega \pm 10$:

تعرّف على ألوان هذه المقاومة ثم اضغط على الزر للتعرف على قيمة شدة التيار الكهربائي.



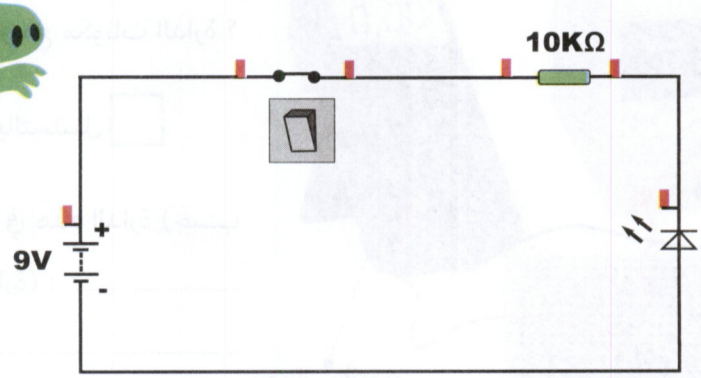
شدّة التيار الكهربائي 2 = ...

قارن قارن بين شدة التيار الكهربائي في الحالة1 وفي الحالة2 ثم استنتج دور المقاوم الكربوني.

.....

النشاط 4 : اجرب وألاحظ

أنجز الدارة التالية مستعملا برنامج : **CROCODILE CLIPS**



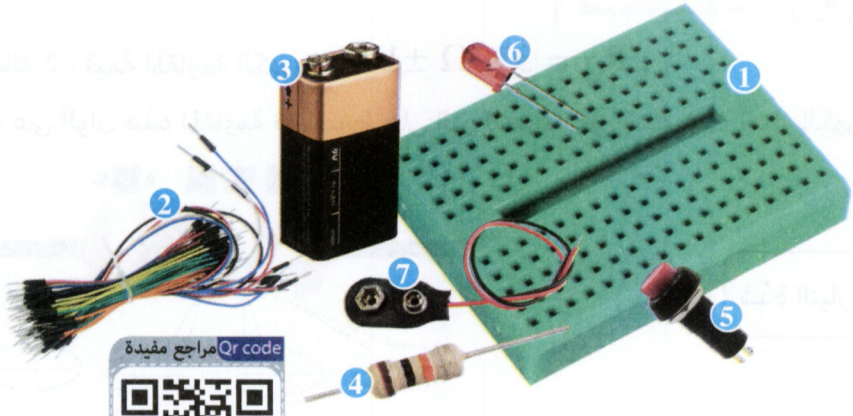
يوجد بهذه الدارة أخطاء تسببت في عدم إنارة الصمام المشع فما هي ؟

.....

.....

بعد التعرف على هذه الأخطاء أعد رسم الدارة الكهربائية.

أنجز هذه الدارة الكهربائية على لوح التجارب مستعملا المكونات التالية :

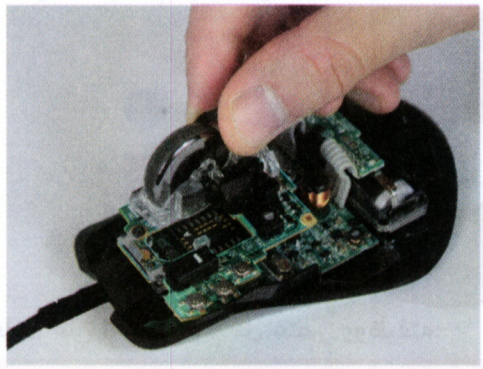


1. لوح تجارب
2. أسلاك الربط
3. بطارية 9 فولط
4. مقاومة كهربائية
5. زر ضاغط واصل
6. صمام مشع
7. أطراف البطارية

مراجع مفيدة Qr code

كيف أستعمل لوح التجارب ؟

النشاط 5 : المنتج التقني : فأرة الحاسوب



فكّك عادل فأرة الحاسوب قصد اكتشاف المكونات الداخلية الموجودة بها، ففوجئ بعدم وجود مصدر تغذية داخلها ثم أراد التأكد من أن الحاسوب هو مصدر تغذيتها.

1 - ساعد عادل علي فهم الطاقة المستعملة لتشغيل فأرة الحاسوب وذلك بالقيام بالتجربة التالية :

* لاحظ عادل تواجد سلك أحمر وآخر اسود فعلاما تدل هذه الألوان ؟ .....

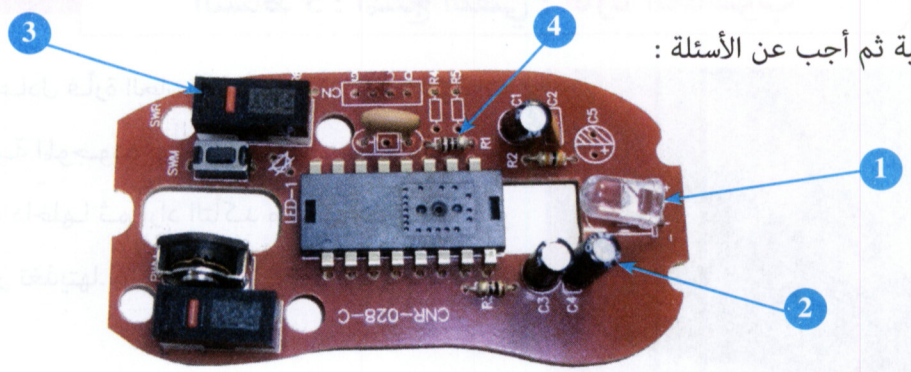
يدلّ السلك الأحمر على ..... ويدل السلك الأسود على .....

* ما هي قيمة الجهد الكهربائي على مستوى منفذ USB ؟ .....

* ما هو العيار الذي يجب استعماله لإظهار هذه القيمة على شاشة الملتيمتر ؟

☐ 2V ☐ 20V ☐ 200V

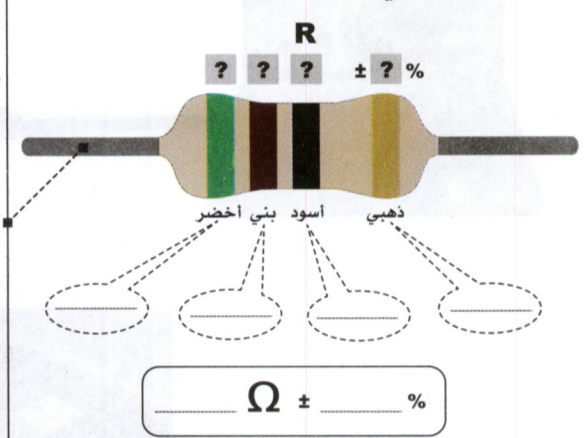
2 - تأمل الصور التالية ثم أجب عن الأسئلة :



أ- ساعد عادل على تحديد اسم كل عنصر ووظيفته:

الرقم	الاسم
1	.....
2	.....
3	.....
4	مكثّف

ب- ساعد عادل في التعرف على قيمة هذه المقاومة :



يمكن استعمال تطبيق Electrodoc بعد تنصيبه على هاتفك الجوال حسب نظام التشغيل الخاص بك.

Qr code مراجع مفيدة

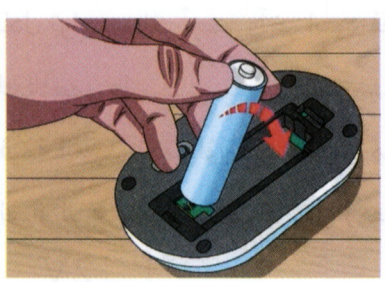
نظام los

Qr code مراجع مفيدة

نظام اندرو يد

هل تعلم ؟

هل تعلم أن فأرة الحاسوب أصبحت من النوع اللاسلكي أي يتم وصلها بالحاسوب دون أسلاك وباستعمال تقنية البلوتوث مما جعلها أكثر راحة وسهولة للمستعمل ولذلك أصبحت مصدر تغذية خاص (عمود جاف).



النشاط 6 : المنتج التقني : مصباح جيب

تعرّف على مكونات كل دارة ثم حدد نوع كل واحدة منها (دارة كهربائية / دارة الكترونية) :

الدارة 1

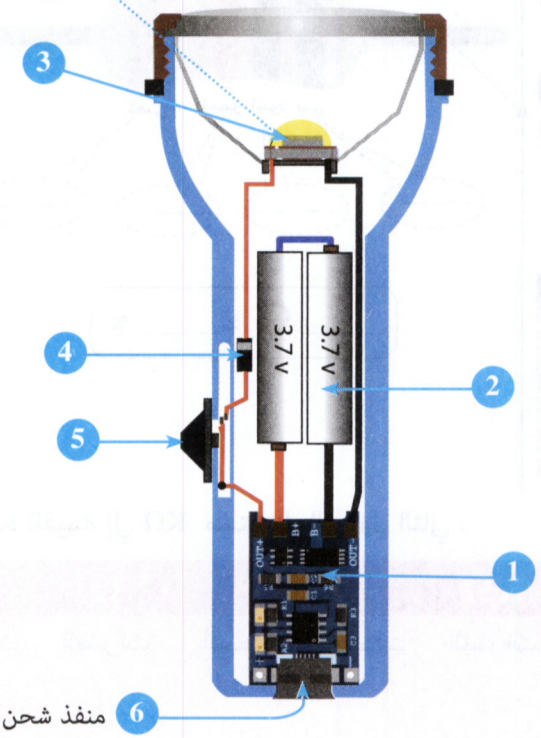
.....	1
.....	2
.....	3

حسب العناصر المستعملة هي دارة

.....

صمام الإنارة

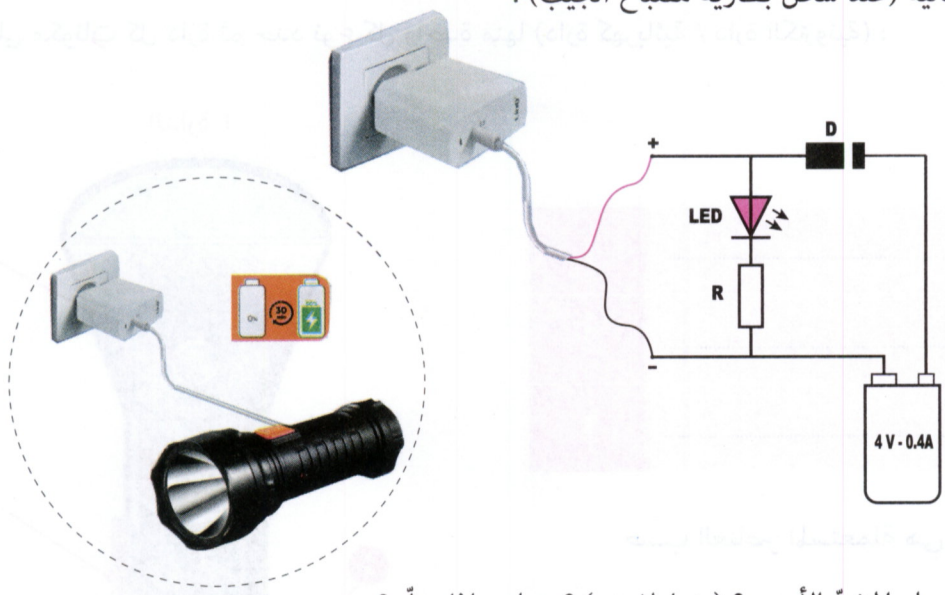
الدارة 2



.....	1
.....	2
.....	3
.....	4
.....	5

حسب العناصر المستعملة هي دارة .....

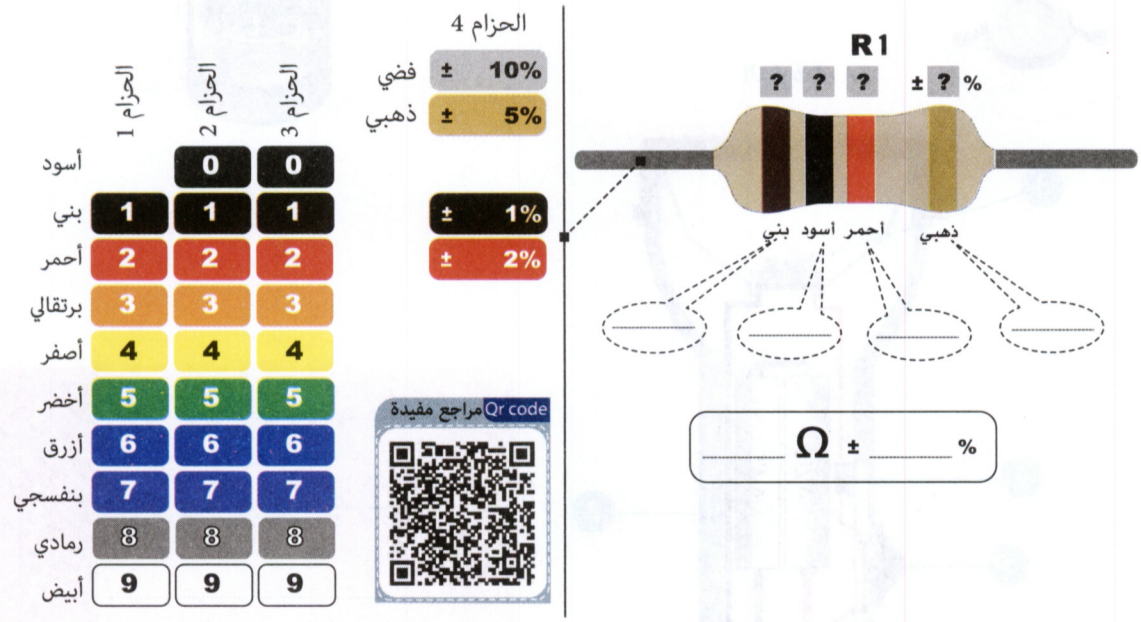
لنأخذ الدارة التالية (عند شحن بطارية مصباح الجيب) :



ما هي حالة الصمام المشعّ الأحمر ؟ (ينير/ لا ينير) ؟ وعلى ماذا يدلّ ؟

.....

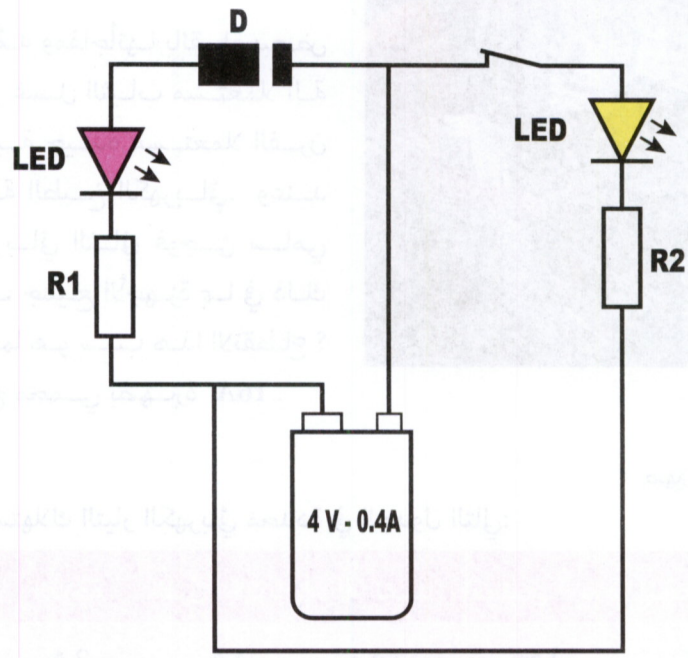
تعرّف على قيمة المقاومة R1 :



حوّل هذه القيمة إلي KΩ مستعينا بالجدول التالي :

Ω			KΩ			MΩ		
الوحدات	العشرات	المئات	الوحدات	العشرات	المئات	الوحدات	العشرات	المئات

لنأخذ الدارة التالية (بعد الانتهاء من الشحن وغلق الدارة) :

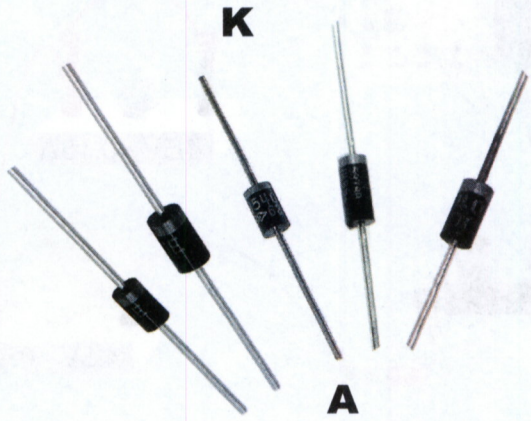


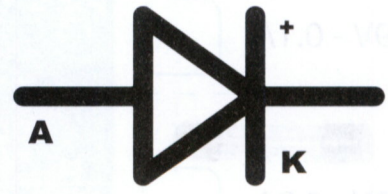
ما هي حالة الصمام المشع الأحمر والأصفر (ينير/ لا ينير)؟ مع رسم المسار الذي سيتبعه التيار الكهربائي.

الصمام المشع الأحمر	الصمام المشع الأصفر
.....	.....

هل تعلم ؟

توجد أحجام مختلفة من الصمامات الثنائية حيث يكمن الاختلاف في جهد الاستعمال والشدة الأقصى الذي يتحمله كل واحد منها.





النشاط 7 : ألاحظ وأستنتج

نشاط 1 :

قرر عادل مساعدة أمّه ومفاجأتها بالقيام ببعض الأعمال المنزلية فقرر غسل الثياب مستعملا آلة الغسيل وإعداد وجبة جيدة مستعملا الفرن الكهربائي وموقد آلة الطبخ الكهربائي. وعند تشغيل الموقد الكهربائي الثاني فوجئ سامي بانقطاع التيار وتوقّف جميع الأجهزة بما في ذلك أضواء إنارة المطبخ فما هو سبب هذا الانقطاع ؟ مع العلم أن المطبخ محمي بصهيرة **16A** .

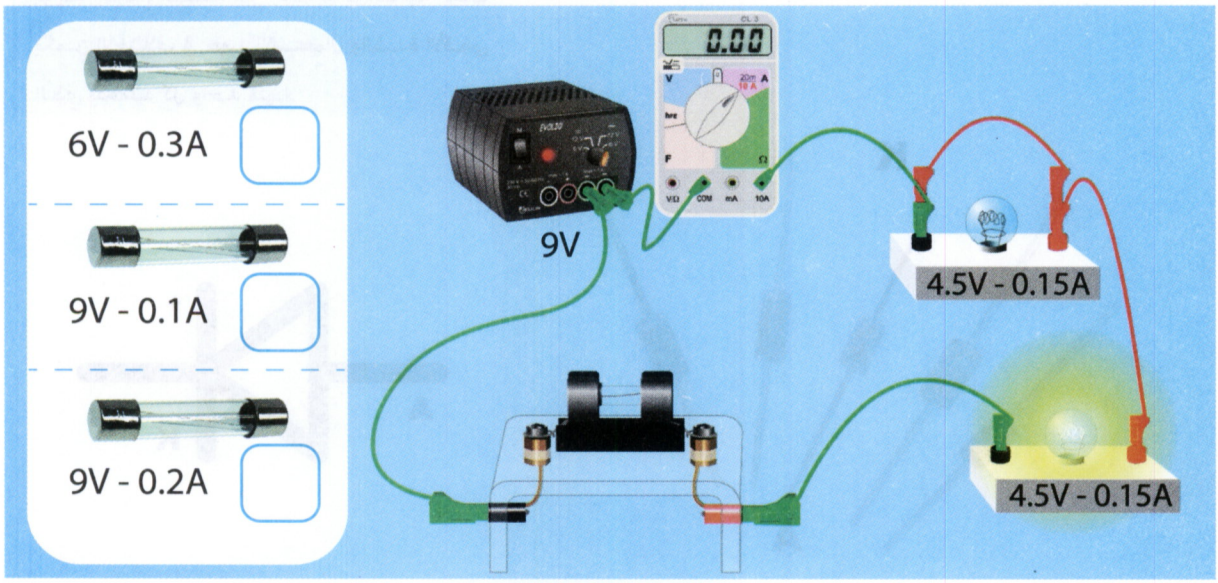
صهيرة 16A .

وقدرة كل جهاز على استهلاك التيار الكهربائي محددة في الجدول التالي:

الجهاز	الثلاجة	الفرن الكهربائي	آلة الغسيل	فوانيس الإنارة	الموقد الأول	الموقد الثاني
شدة تيار الاستعمال	3A	4A	3A	2A	3A	3A

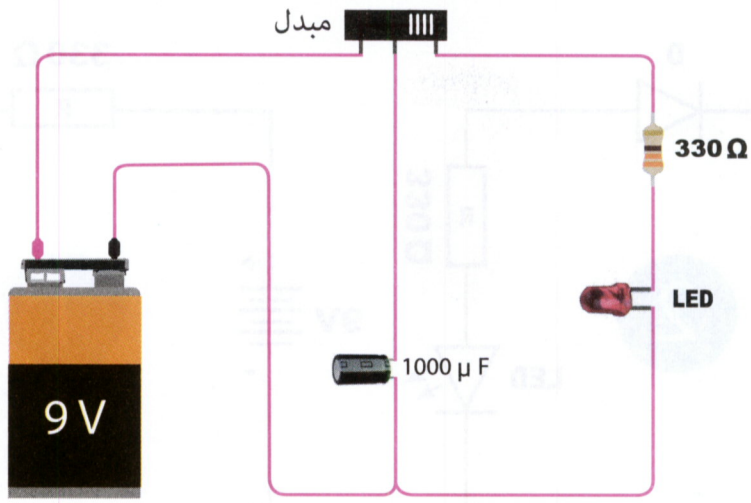
* احتسب شدة التيار الكهربائي التي تسببت في إتلاف الصهيرة ؟ ..... I=
* ما هو السبب الذي أدى إلى إتلافها ؟ .....
* هل يمكن إصلاح هذه الصهيرة ؟ .....
* هل تعرف حالة أخرى تتسبب بتلف الصهيرة ؟ .....

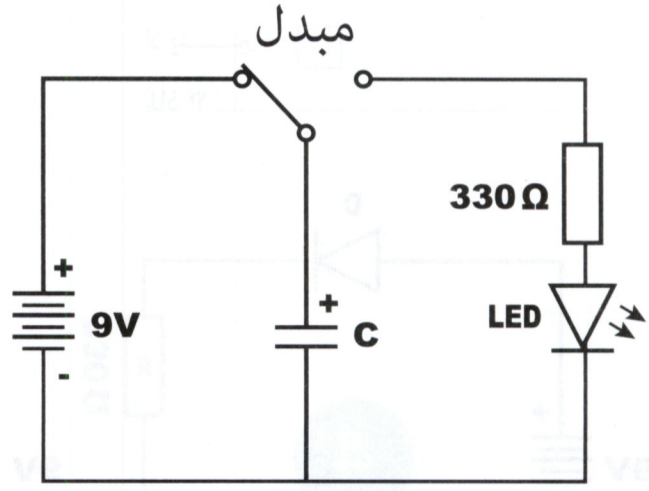
نشاط 2 : اختر الصهيرة المناسبة للدارة التالية وذلك بوضع (X)



النشاط 8 : أجرب وألاحظ

أنجز الدارة التالية مستعملا برنامج المحاكاة Tinkercad ثم ألاحظ ما سيحدث :





المرحلة 1

نقوم بوصل المكثف بمصدر التغذية فماذا سيحدث أثناء هذه المرحلة ؟

.....

.....

.....

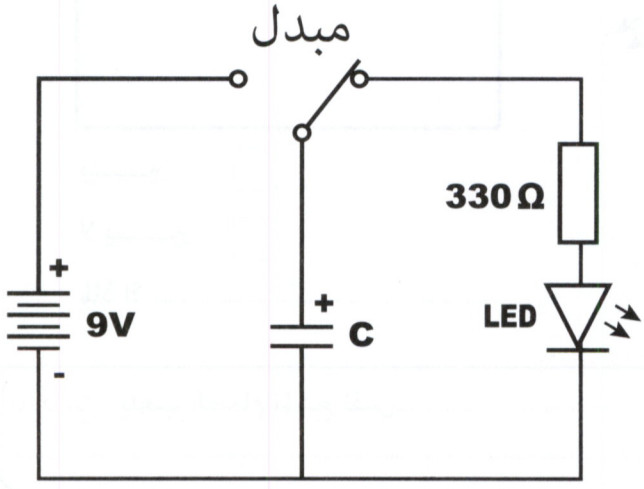
المرحلة 2

نغيّر المبدل ونقوم بوصل المكثف بالصمام المشع فماذا سيحدث أثناء هذه المرحلة ؟

.....

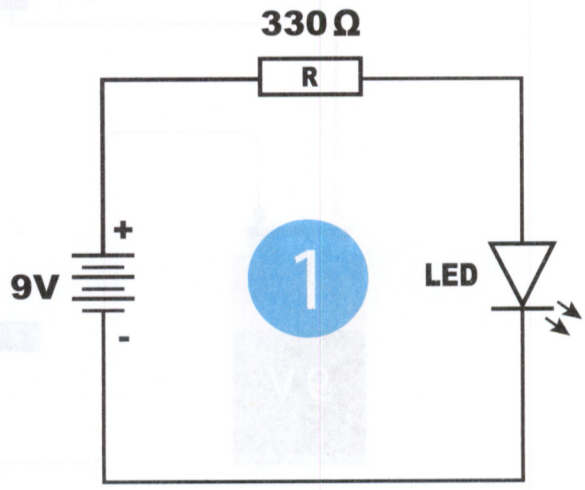
.....

.....



النشاط 9 : ألاحظ وأستنتج

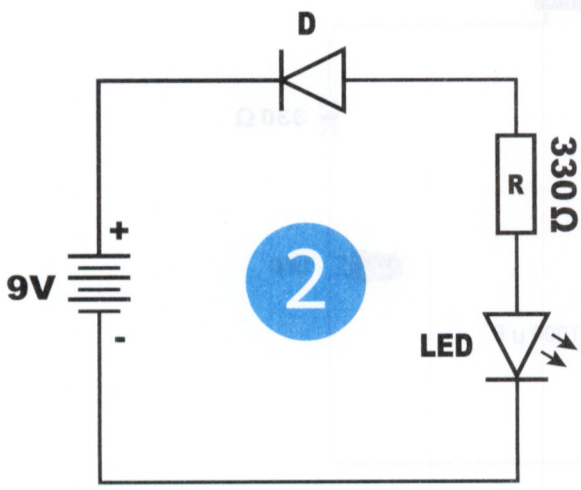
تعرّف على الصمام المشع الذي ينير في كل حالة من الحالات التالية:



ينـــير ☐

لا ينـــير ☐

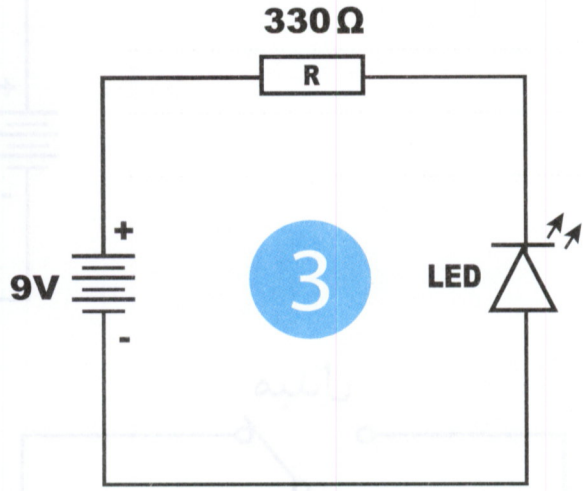
لماذا ؟ .....



ينـــير ☐

لا ينـــير ☐

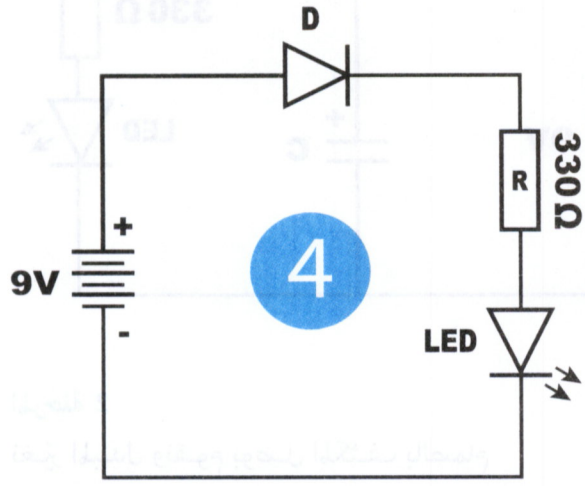
لماذا ؟ .....



ينـــير ☐

لا ينـــير ☐

لماذا ؟ .....



ينـــير ☐

لا ينـــير ☐

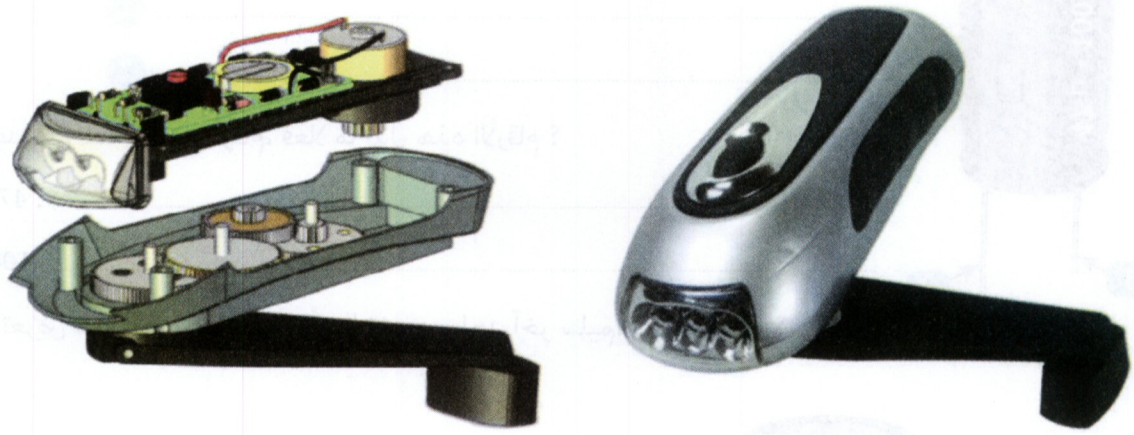
لماذا ؟ .....

استنتج : يلعب الصمام المشع نفس.....

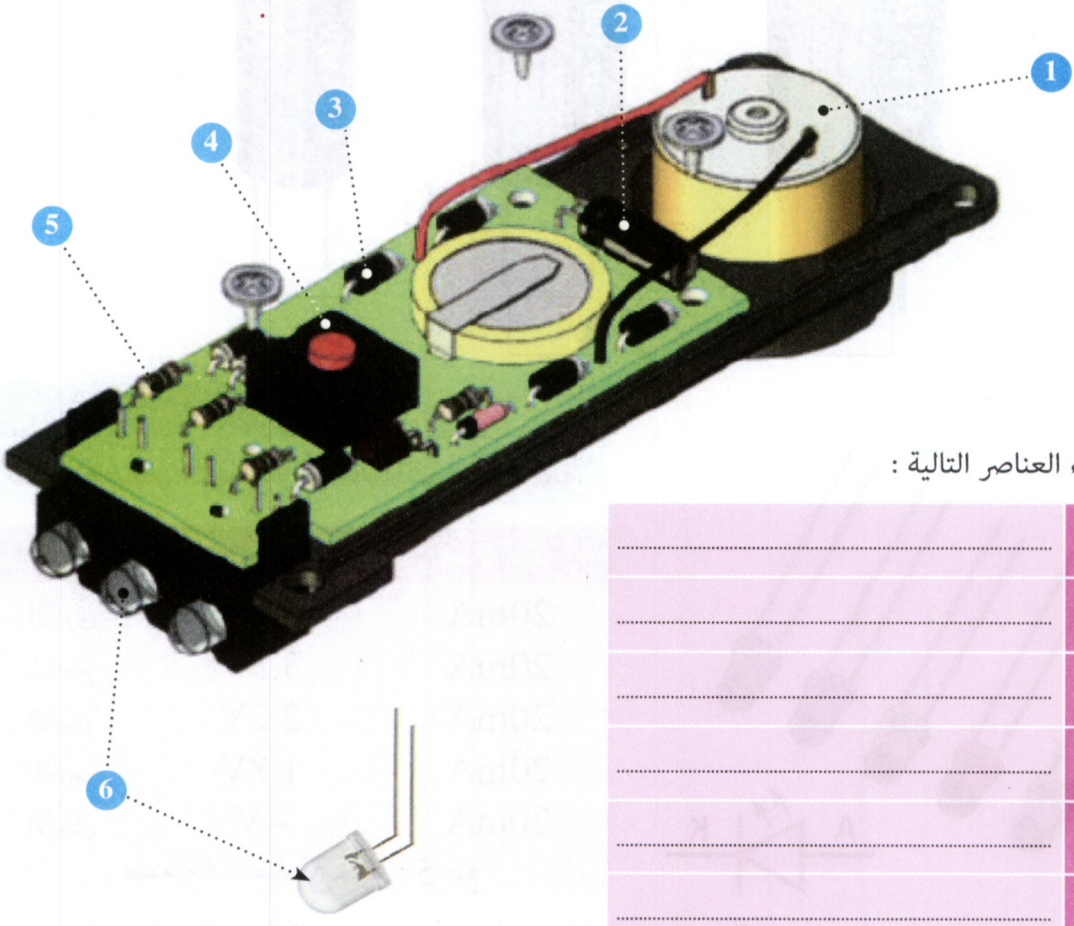
.....

النشاط 10 : مصباح جيب بمولد كهربائي

هو مصباح جيب يعمل على إنتاج التيار الكهربائي وتخزينه في بطارية لكي تستعمل فيما بعد لإنارة ثلاث صمامات مشعة عند الحاجة.



لنأخذ هذا الجزء من المصباح للتعرّف على مكوناته الالكترونية :

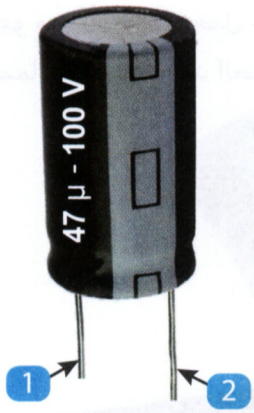


حدد أسماء العناصر التالية :

1	.....
2	.....
3	.....
4	.....
5	.....
6	.....

تكنولوجيا

تأمل العنصر التالي ثم أجب عن الأسئلة :



حدد الطرف الموجب والطرف السالب لهذا العنصر :

1 .....

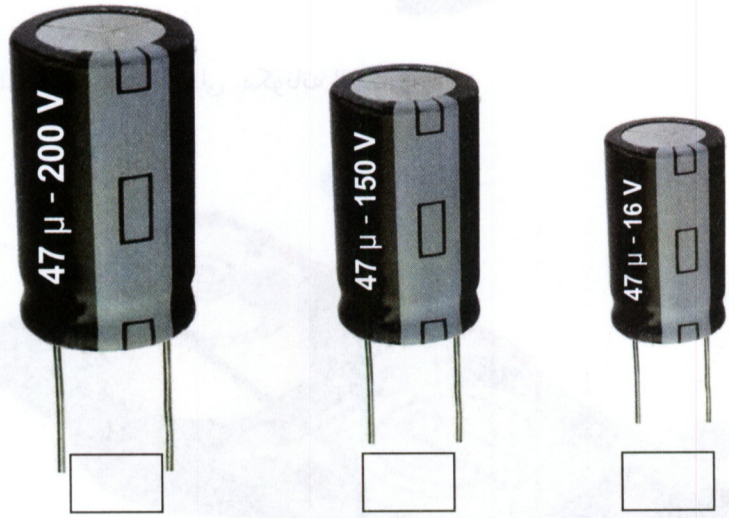
2 .....

يوجد على هذا العنصر أرقام، فعلا ما تدل هذه الأرقام ؟

47µF : .....

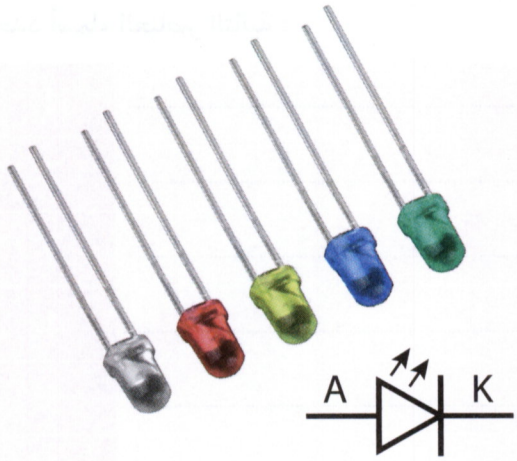
100V : .....

إذا تعرّض هذا العنصر للعطب وأردنا تغييره بواحد آخر سليم، فأيّها سنختار ؟



هل تعلم ؟

تتغيّر الخصائص الكهربائية للصمام المشعّ حسب لونه.



اللون	جهد الاستعمال	شدة التيّار
الأزرق	3.6V	20mA
الأخضر	3.5V	20mA
الأصفر	2.2V	20mA
الأحمر	1.8V	20mA
الأبيض	4V	20mA
صمامات مشعّة قطر 5 مم		

توصل مقاومة كهربائية مع كل صمام مشعّ لحمايته وذلك حسب خصائصه.

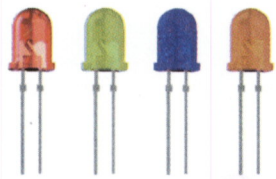
النشاط 11 : اختبر معلوماتك : صحيح أو خطأ

أجب بصحيح أو خطا وذلك بوضع (X) مع إصلاح الأخطاء.

البطارية هي مصدر تغذية متردد :

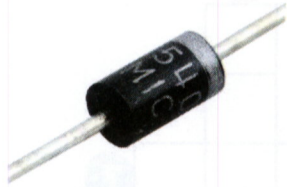
صحيح ☐ خطأ ☐

جهد الاستعمال للصمام المشع الأحمر تساوي جهد الاستعمال للصمام الأزرق :



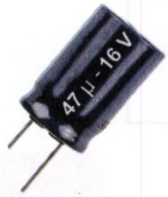
صحيح ☐ خطأ ☐

الصمام الثنائي العام يسمح بمرور التيار الكهربائي في الاتجاهين :



صحيح ☐ خطأ ☐

المكثف 100µF -16V أصغر حجما من المكثف 100µF- 100V :



صحيح ☐ خطأ ☐

إذا أصدر جهاز الملتيمتر صوتا عند مراقبة الصهيرة فهذا يعني أنها غير صالحة للاستعمال :

صحيح ☐ خطأ ☐

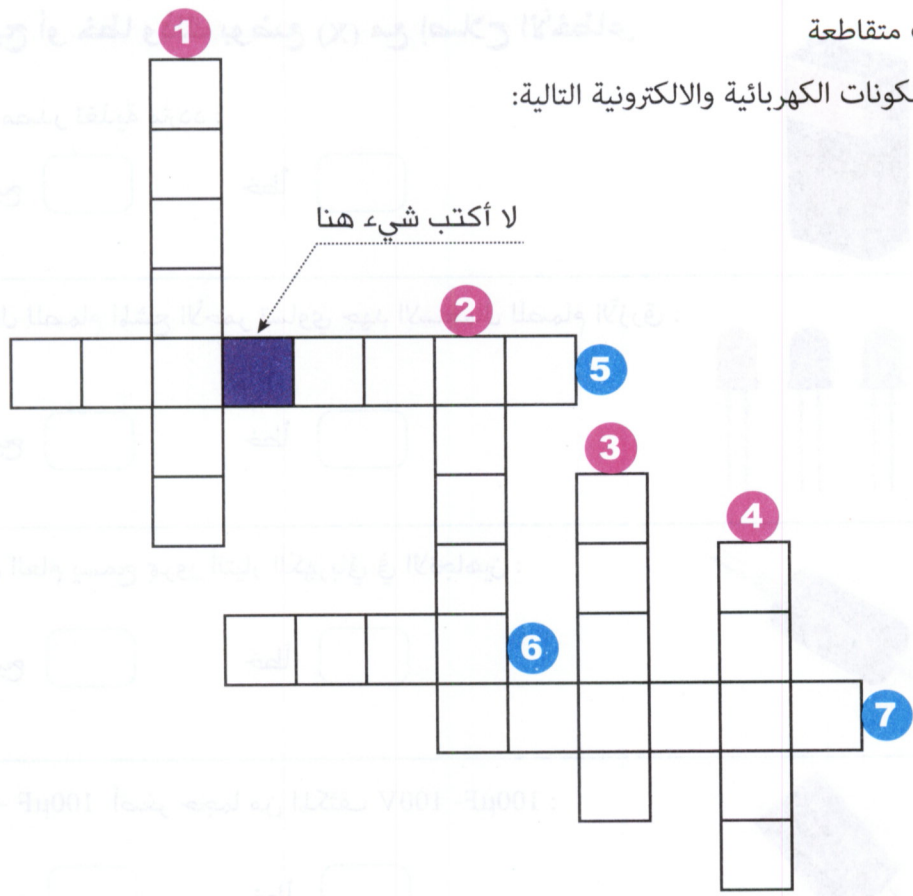
إذا أصدر جهاز الملتيمتر صوتا عند مراقبة الزر الضاغط فهذا يعني أنها من النوع الفاصل :

صحيح ☐ خطأ ☐

النشاط 12 : العب واتعلم

لعبة : كلمات متقاطعة

تعرّف على المكونات الكهربائية والالكترونية التالية:



عمودي

1 - جهاز متعدد الوظائف يعتبر من أهم أجهزة القيس والمراقبة الكهربائية.

2 - مكون الكتروني وكهربائي وظيفته الأساسية التخفيف من شدة التيار الكهربائي.

3 - عنصر حماية يتلف بسهولة عند الارتفاع المفاجئ للتيار الكهربائي كالحمولة الزائدة والتماس ..

4 - عنصر تحكّم يفتح الدارة الكهربائية ويغلقها، مهم جدا للتشغيل والإيقاف.

أفقي

5 - مكون الكتروني يعمل كمؤشر ضوئي مستقطب (أنود و كاتود) ألوانه مختلفة وأشكاله مختلفة مستقطب.

6 - عنصر كهربائي يخزن كمية من التيار الكهربائي لمدة قصيرة من الزمن وذلك حسب سعته.

7 - مصدر تغذية مستمر يولد الطاقة الكهربائية.

صهيرة – صمام مشع – قاطعة- مكثف – بطارية – ملتيمتر – مقاومة

التقويم الذاتي

بعد التعرض لهذا الدرس أستطيع أن :

الدارة الكهربائية والالكترونية

الرقم	مؤشر التقييم	مقبول	جيّد	جيّد جدّا
1	أتعرّف على وظائف عناصر الدارة الالكترونية (المقاومة/الصمام المشع /الصهيرة /عناصر التغذية والتحكم)			
2	أتعّرف على خاصيات عناصر الدارة الالكترونية (المقاومة/الصمام المشع /الصهيرة /عناصرالتغذية والتحكم)			
3	أستعمل أجهزة القيس والمراقبة بطريقة صحيحة			
4	أنجز دارة الكترونية مستعملا المكونات والبرمجيات اللازمة			
		كل علامة =2	كل علامة =3	كل علامة =5
	..... = المجموع			

إذا كانت النتيجة أقل من 10 (راجع الدرس مرة أخرى)

إذا كانت النتيجة بين 10 الي15 (فهم متوسط للدرس)

إذا كانت النتيجة فوق 15 (لقد فهمت الدرس)

أضيف إلى كراسي

كتاب الدروس Qr code

الدارة الكهربائية و الالكترونية

ماهي أنواع التيار الكهربائي؟

- مستمرّ
  - البطاريات
  - DC
- متردد
  - المولدات
  - AC

ماهي أهم عناصر الدارة الالكترونية؟

- الصمام المشع
- مقاومة كهربائية
- الصهيرة
- الصمام الثنائي
- الزر الضاغط
- القاطعة
- المكثف

ماهي وظيفة الملتيمتر الرقمي؟

- القيس
  - قيس الجهد و الشدة الكهربائية
  - قيس قيمة المقاومة الكهربائية
- المراقبة
  - مراقبة إستمرارية التيار الكهربائي

خاصيات عناصر الدارة الكهربائية و الالكترونية

الصمام الثنائي العام

وظيفته: يسمح بمرور التيار الكهربائي في اتجاه واحد

رمزه :

المكثف

وظيفته: تخزين التيار الكهربائي حسب سعته

وحدتها: F (Farade)

رمزه :

الصمام المشع

وظيفته: يحول التيار الكربائي الى انارة

رمزه :

الزر الضاغط

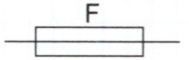
وظيفته: فتح و غلق الدارة

رمزه : واصل E- فاصل E-

الصهيرة

وظيفته: حماية مكوناته الدارة

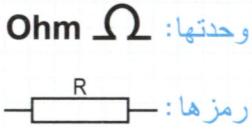
خاصياتها: شدة تيار الاستعمال
جهد الاستعمال

رمزه : 

المقاومة الكهربائية

وظيفتها: التخفيف من شدة التيار الكهربائي

وحدتها: Ohm Ω

رمزها : 

كيف أعرف قيمتها؟

جدول الألوان

	الحزام 1	الحزام 2	الحزام 3	الحزام 4
أسود		0	0	
بني	1	1	1	± 1%
أحمر	2	2	2	± 2%
برتقالي	3	3	3	
أصفر	4	4	4	
أخضر	5	5	5	
أزرق	6	6	6	
بنفسجي	7	7	7	
رمادي	8	8	8	
أبيض	9	9	9	
				ذهبي ± 5%
				فضي ± 10%

القاطعة

وظيفتها: فتح و غلق الدارة -رمزها :

خاصياتها: شدة تيار الاستعمال
جهد الاستعمال

مصدر التغذية

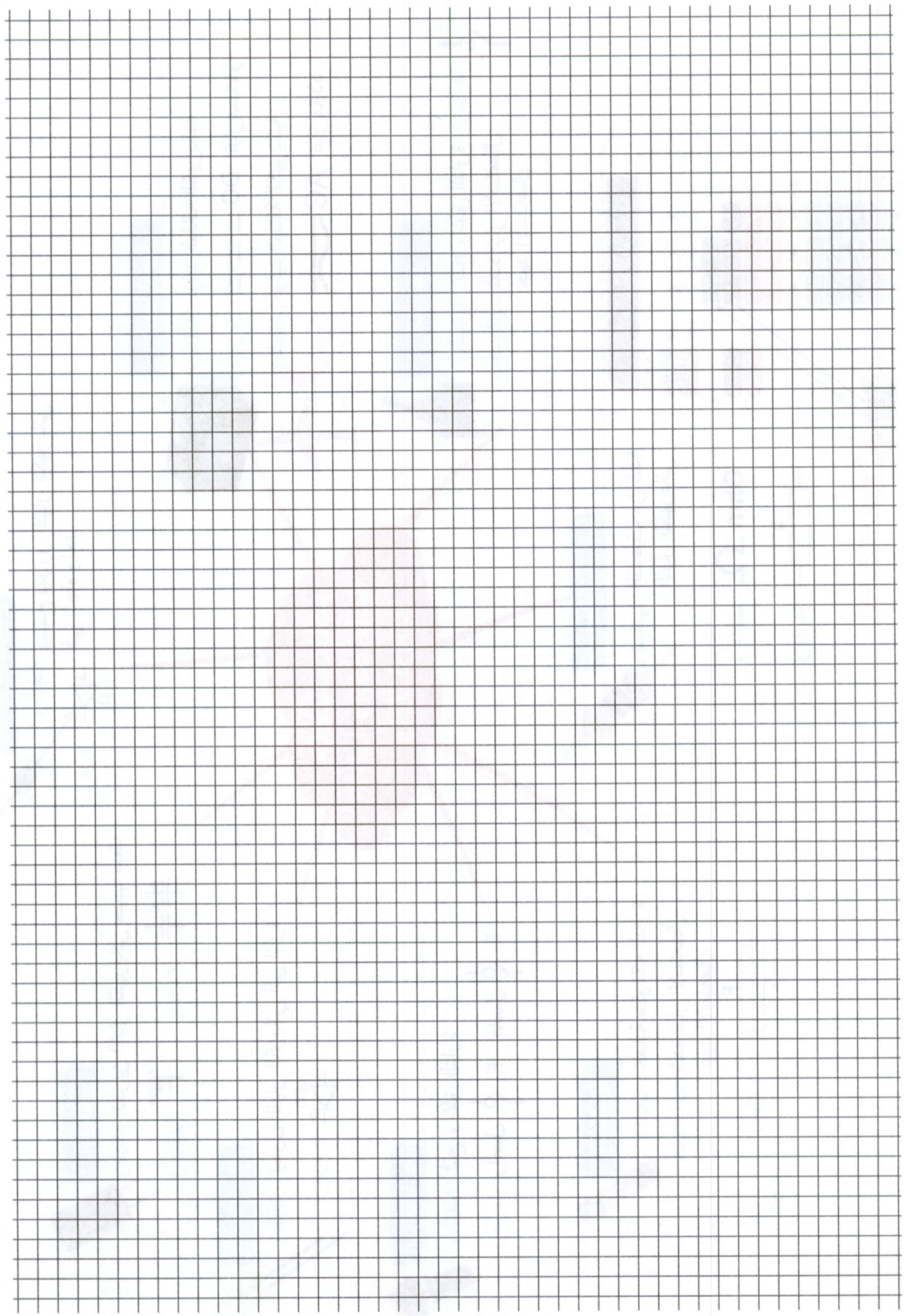
وظيفته: توليد الطاقة الكهربائية

رمزه : DC تيّار مستمرّ

وظيفته: توليد الطاقة الكهربائية

رمزه : AC تيّار متردّد

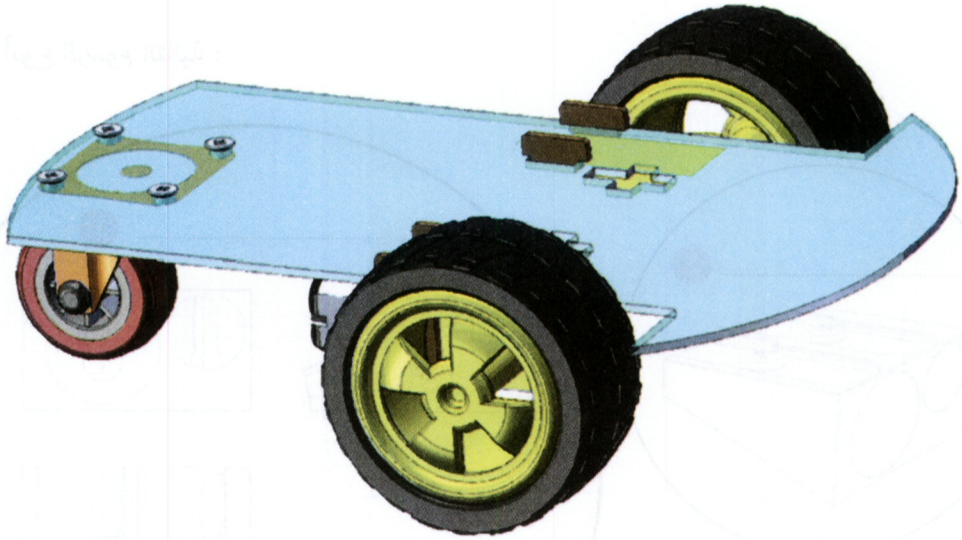
أضيف إلى كراسي



كتاب الدروس Qr code

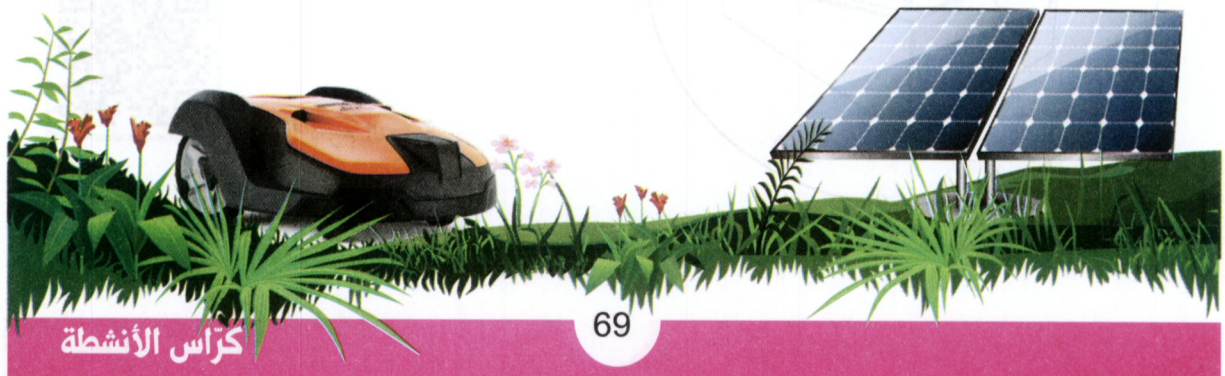
الدرس

التعبير البياني



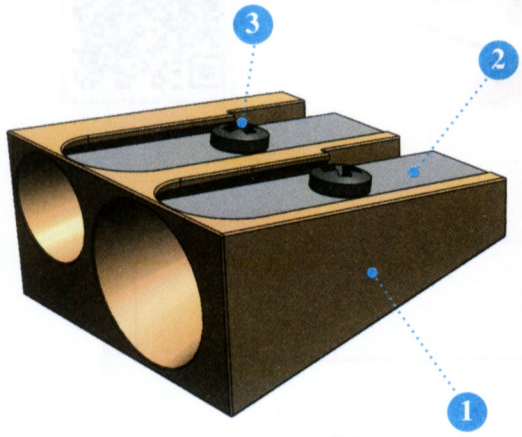
مكونات الكفايات

* أحدد وظائف وخاصيات مكونات المنتج التقني.
* أتواصل بالرسوم المقننة.



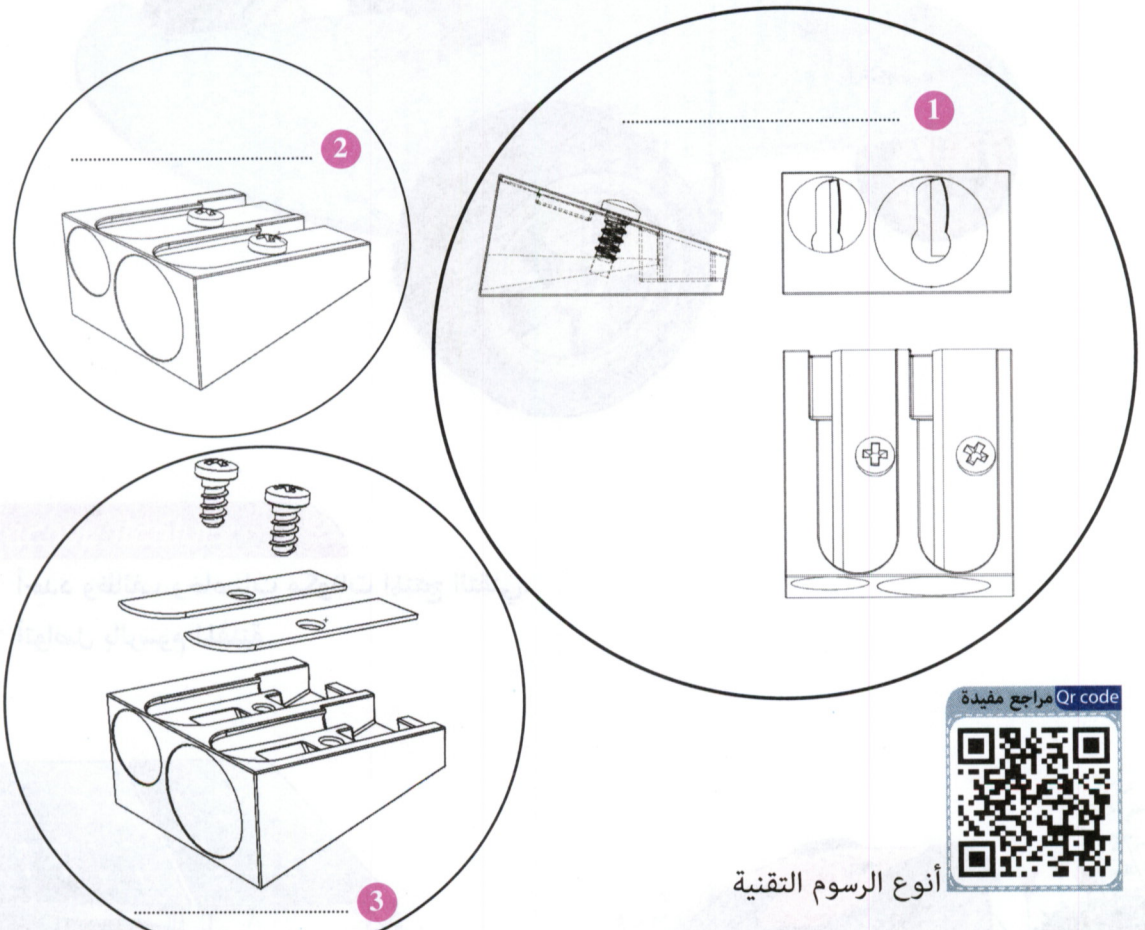
النشاط 1 : المنتج التقني : مبراة

قـرّر عـادل شـحذ شـفرات المـبراة قصـد جعلهـا أكـثر حـدّة حتـى تمكّنـه مـن بـرّي أقلامـه بسـهولة، فقـام بتفكيكهـا.



الرقم	العدد	الاسم
3	2	برغي التثبيت
2	2	شفرة القطع
1	1	الجسم

تعرّف على أنوع الرسوم التالية :



Qr code مراجع مفيدة

أنوع الرسوم التقنية

على كم من قطعة تحتوي هذه المبراة ؟ .....

لماذا قام عادل بتفكيك المبراة؟ .....

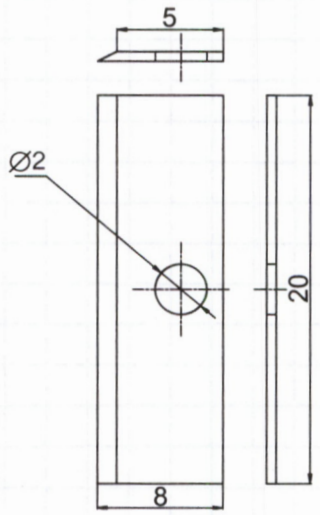
بعد تفكيك المبراة وشحذ الشفرات ساعد عادل على تركيبها وذلك بإتمام المخطط التالي.

ما هي الأداة المستعملة لفك القطعة رقم 3 وتركيبها ؟ .....

تعرّف على المواد المستعملة لصنع كل قطع من القطع الموجودة بالمبراة ؟

الرقم	وصف المادة	المادة
1	مادة غير معدنية خفيفة الوزن بألوان مختلفة وتكلفة منخفضة سهلة التشكيل بالقولبة	.....
2 و 3	مادة معدنية تتفاعل مع المغنطيس صلبة سهلة التأكسد يمكن ثنيها وثقبها	.....

لنأخذ الرسم التالي : رسم شفرة المبراة 2



ما هو اسم هذا الرسم ؟ .....

ما هو نوع السلم الذي اعتمده عادل في رسم شفرة المبراة؟ (قارنه بالحجم الحقيقي للشفرة)

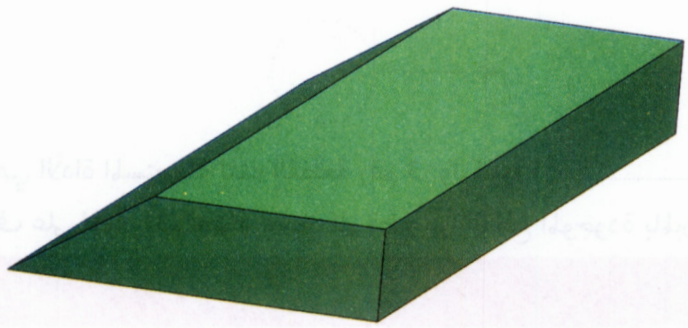
ضع علامة (X) أمام الاختيار الصحيح

- حقيقي ☐
- تصغير ☐
- تكبير ☐

النشاط 1 : المنتج التقني : مبراة

أتمم الرسم ثلاثي الأبعاد لـ « شفرة المبراة» بالاعتماد على المعطيات التالية :

اتجاه النظر :



طول القطعة : 20 مم

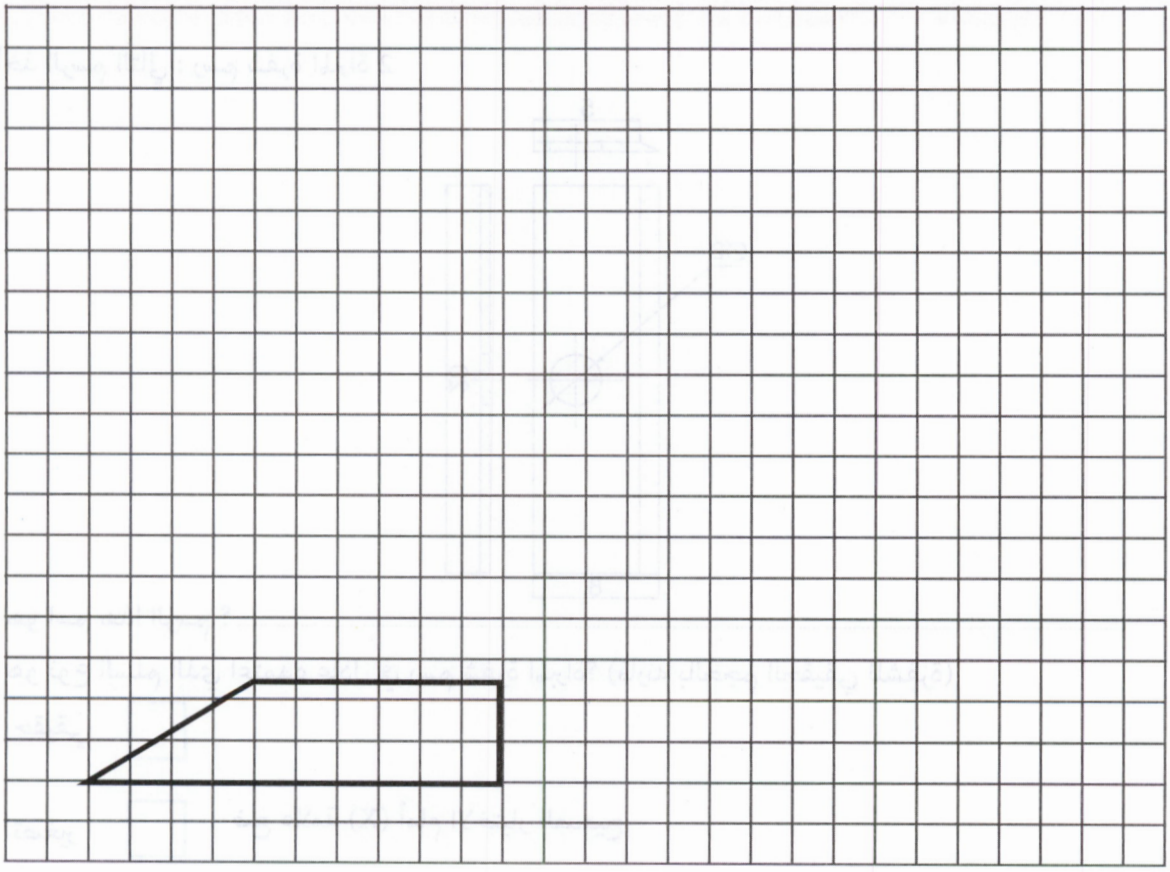
عامل الاستهراب : $K = 0,5$

زاوية الاستهراب : $\alpha = 45°$

السلّم الذي سنستعمله لرسم هذه القطعة هو 6:1

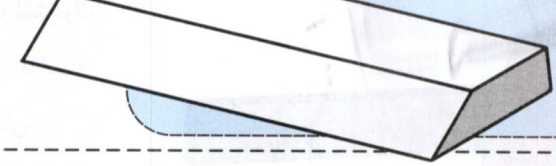
ما هو نوع السلم المستعمل ؟ .....

ما هو طول الخطوط المائلة ؟ .....

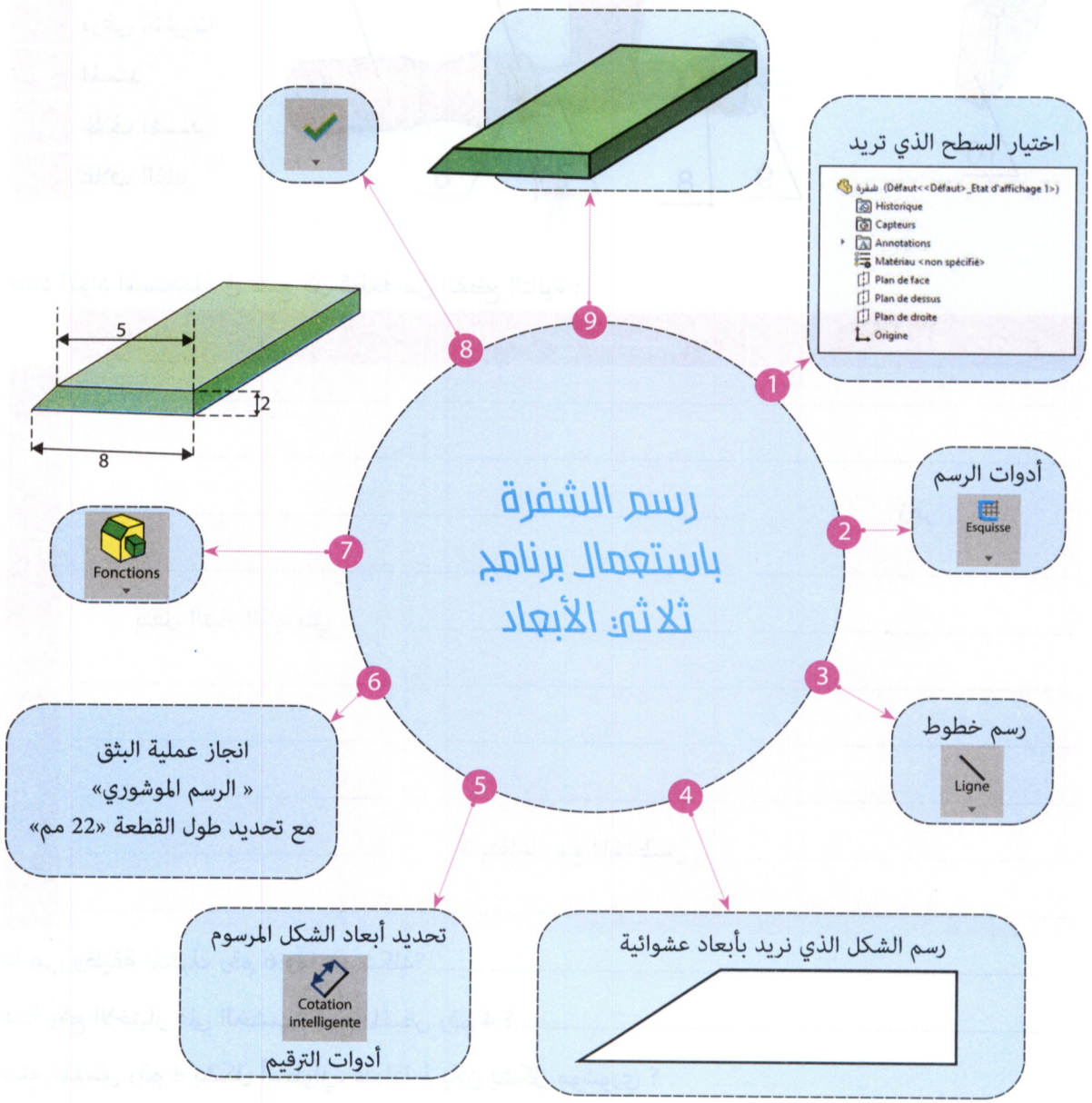


ملاحظة : دون رسم الجزئيات المخفية والثقب.

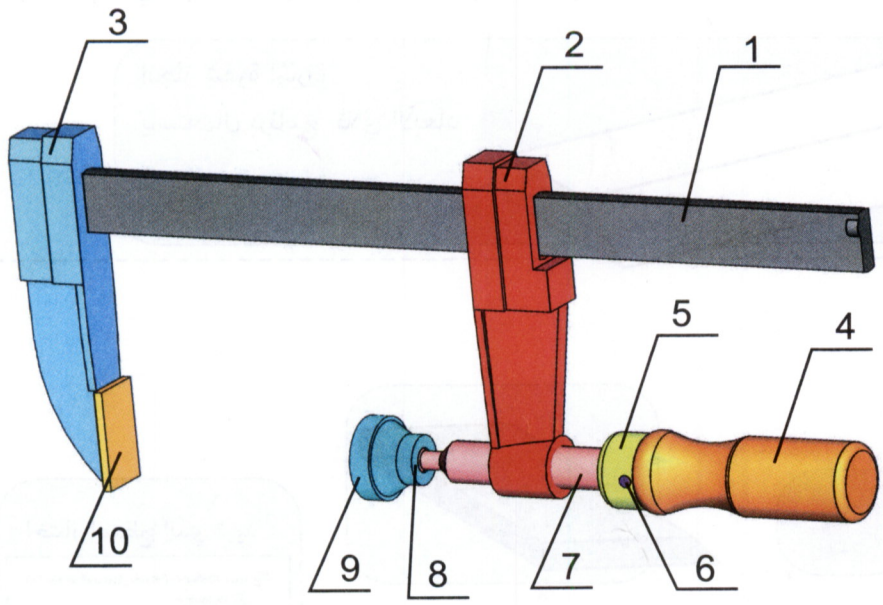
أنجز الرسم ثلاثي الأبعاد لشفرة المبراة متبعا المراحل التالية :



انجاز شفرة المبراة
باستعمال برنامج ثلاثي الأبعاد



النشاط 2 : المنتج التقني : مشبك ببرغي



1	الذراع
2	الفك المتحرك
3	الفك الثابت
4	المقبض
5	الحلقة
6	المشبك
7	برغي التثبيت
8	المسند
9	غلاف المسند
10	غلاف الفك

حدد المواد المستعملة في صنع كل قطعة من القطع التالية :

	ناقلية التيار الكهربائي	التفاعل مع المغنطيس	المادة
1	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....
3	.....	.....	زهر
4	.....	.....	.....
5	ينقل التيار الكهربائي	.....	.....
6	.....	.....	.....
7	.....	.....	.....
8	.....	.....	.....
9	.....	لا يتفاعل مع المغنطيس	.....
10	.....	.....	.....

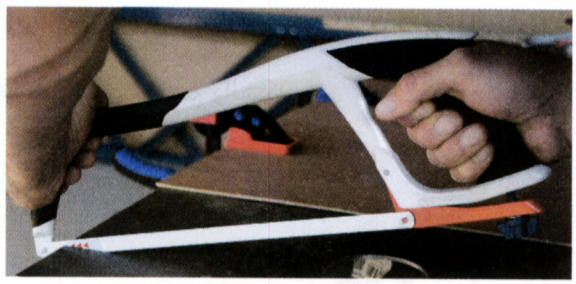
ما هي وظيفة المشبك رقم 6 وما هو شكله؟ .....

لماذا وقع الاختيار على الخشب لصنع المقبض رقم 4 ؟ .....

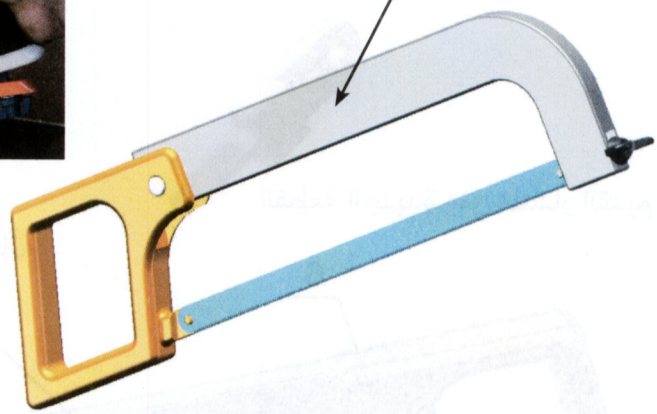
صنع المقبض رقم 4 بشكل أسطواني، فلماذا لم يكن بشكل موشوري ؟

.....

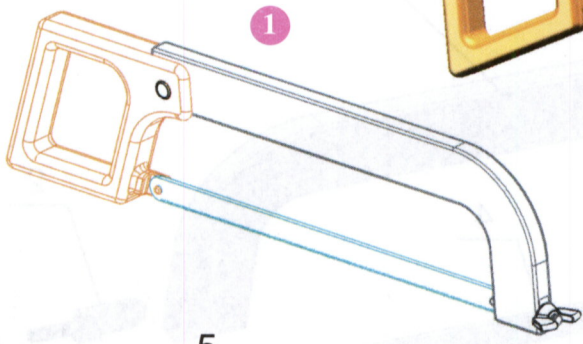
النشاط 3 : المنتج التقني : منشار قاطع المعادن



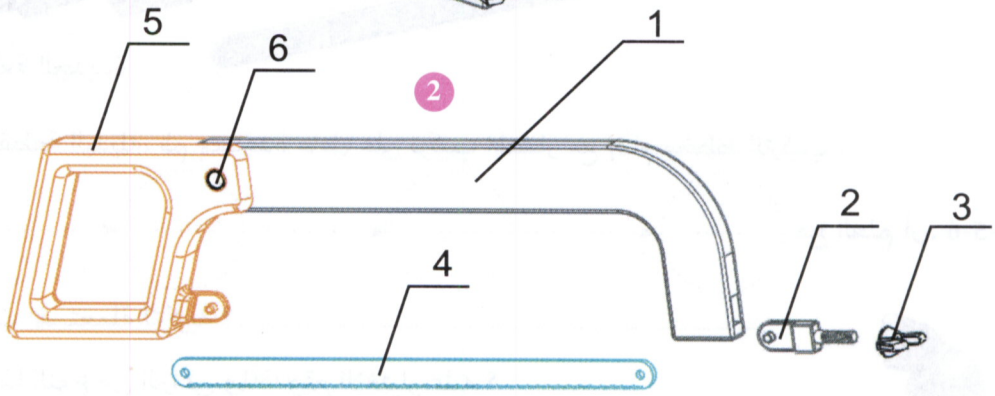
هو أداة يدوية تستعمل عادة لقطع المعادن.



1



2



الرقم	العدد	التسمية	الرقم	العدد	التسمية
3	1	صمولة فراشة	6	1	المشبك
2	1	الحامل المتحرك	5	1	المقبض
1	1	الهيكل	4	1	الشفرة

تعرف على أنوع الرسوم التقنية التالية :

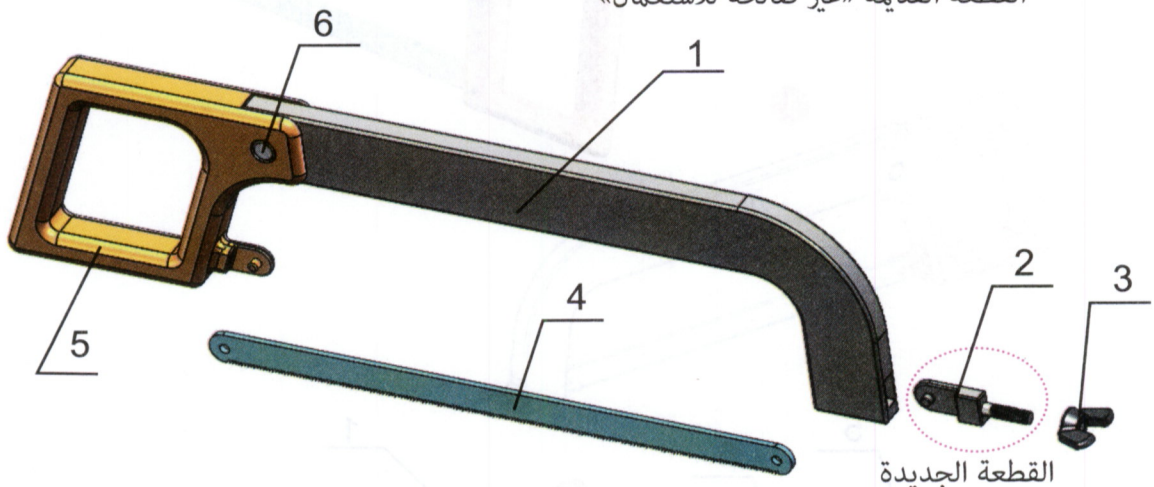
الرسم 1	.....
الرسم 2	.....

النشاط 3 : المنتج التقني : منشار قاطع المعادن

عند استعماله للمنشار فوجئ عادل بتكسّر المشبك الموجود بالقطعة رقم 2، فقام عادل باستبدالها من منشار قديم بنفس الحجم والشكل.

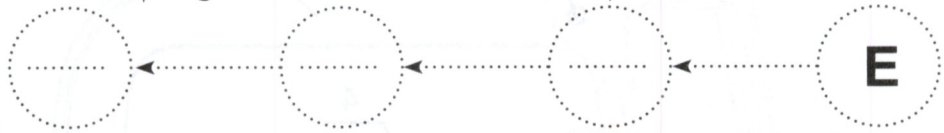
القطعة الجديدة «من المنشار القديم»

القطعة القديمة «غير صالحة للاستعمال»



القطعة الجديدة

بعد إحضار القطعة البديلة، قم بمساعدة عادل على تركيب المنشار مع إتمام مخطط التركيب :



مع العلم أن: E=1-5-6

ما هي الأدوات المستعملة لتركيبه ؟ .....

ما هو اسم هذا النوع من البراغي ولماذا وقع الاختيار عليه ؟

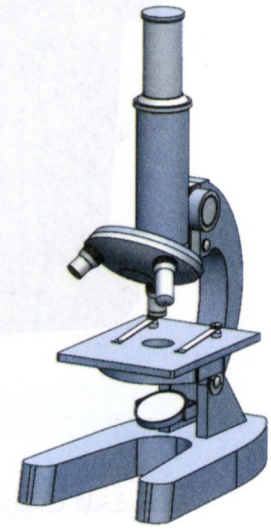
.....

تأمّل ثمّ استعمل الأدوات اللازمة للتعرف على المواد المستعملة لصنع مختلف قطع هذا المنشار.

الرقم	وصف المادة	المادة
1 و 5	مادة معدنية لا تتفاعل مع المغنطيس بلون أبيض فضي خفيفة الوزن	.....
2, 3, 4 و6	مادة معدنية تتفاعل مع المغنطيس صلبة سهلة التأكسد يمكن ثنيها وثقبها	.....

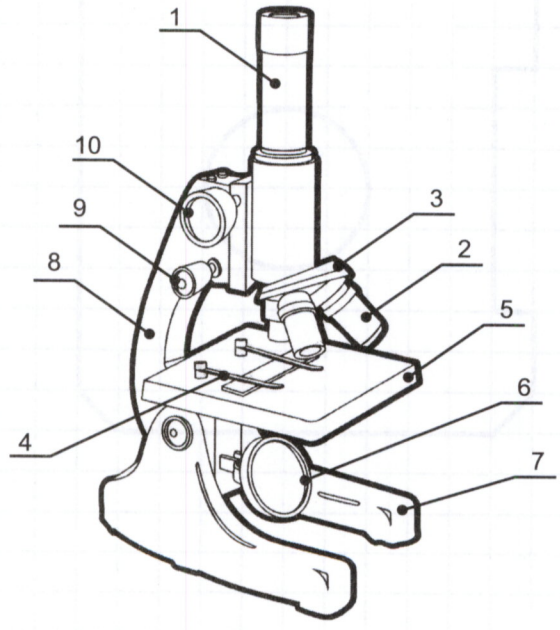
النشاط 4 : المنتج التقني : ميكروسكوب

زميلك في الصفّ اختلطت عليه الأمور وعجز عن التعرف على وظيفة الميكروسكوب أو المجهر، ساعده في التعرف على وظيفته ومجالات استعماله.



ما هي وظيفة الميكروسكوب وما هي مجالات استعماله ؟ .....

.....

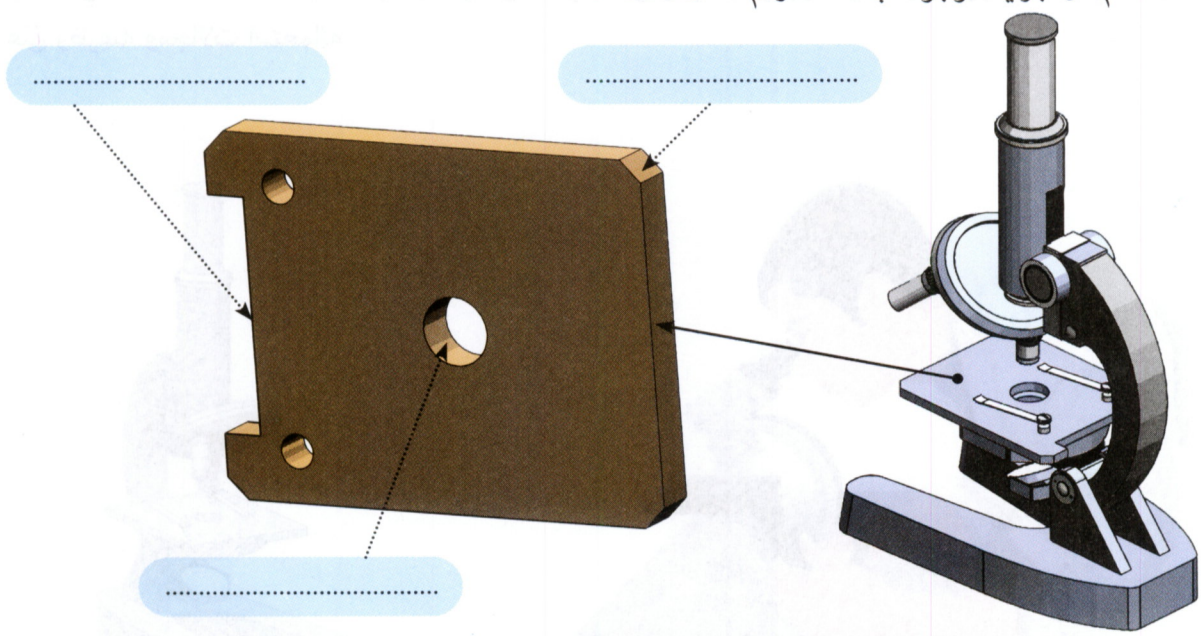


رقم القطعة	اسم القطعة
1	عدسة عينية
2	العدسات السفلية
3	قرص إدارة العدسات
4	مثبت الشريحة
5	منضدة
6	مرآة
7	القاعدة
8	الهيكل
9	الضابط الصغير
10	الضابط الكبير

حدد نوع هذا الرسم التقني (الرسم 1) : .....

النشاط 4 : المنتج التقني : ميكروسكوب

حدد اسم كل جزئية موجودة بالقطعة رقم 5 «المنضدة» :



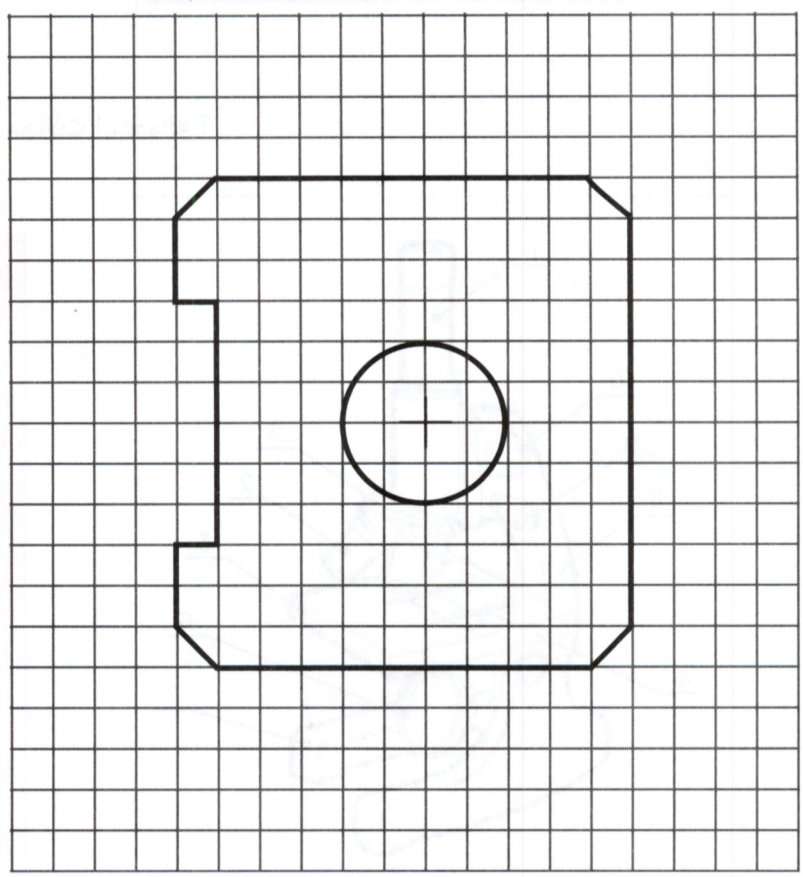
أتمم الرسم الثلاثي الأبعاد للقطعة لهذه القطعة بدون رسم الثقوب الصغيرة والجزئيات المخفية.

زاوية الاستهراب : $\alpha = 45°$

سمك هذه القطعة : 16مم

عامل الاستهراب : $K = 0.5$

اتجاه النظر :

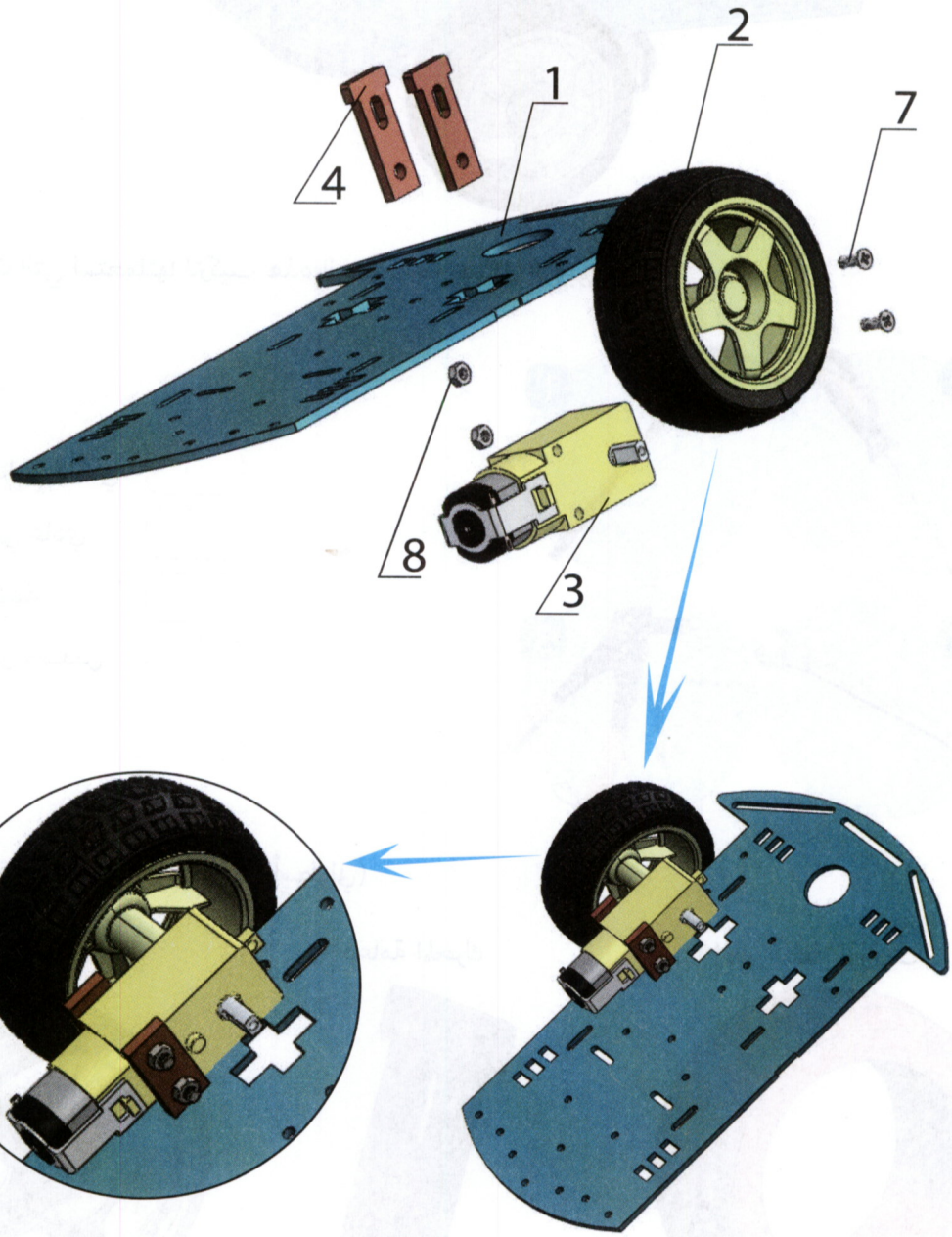


طول الخطوط المائلة «الهربات» = ...

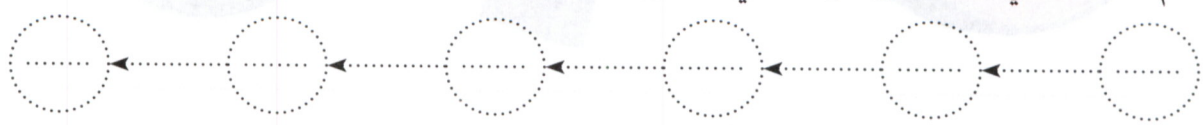
النشاط 4 : المنتج التقني : هيكل الروبوت

في نهاية السنة الدراسية تحصّل عادل على معدل ممتاز فأهدته أمه سيارة روبوت مفككة داخل صندوق ورقي.

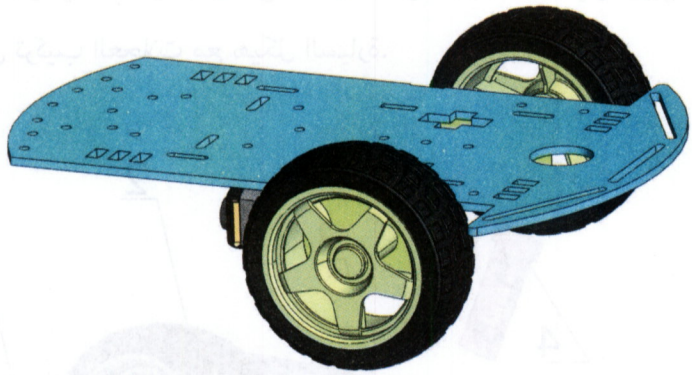
ساعد عادل على تركيب العجلات مع هيكل السيارة.



أتمم المخطط التالي اعتمادا على المراحل التي قمت بها عند تركيب هذا الجزء من الروبوت :



أعد نفس العملية ونفس المراحل لتثبيت العجلة الثانية مع محركها على الهيكل رقم 1 للحصول على الشكل التالي:



ما هي الأدوات التي استعملتها لتركيب هذه العجلات مع هيكل الروبوت ؟

1 مفتاح سداسي داخلي ☐

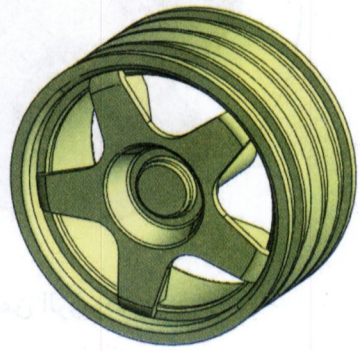
2 مفك براغي عادي ☐

3 مفتاح برشمة ☐

4 مفتاح رأس مسدس ☐

ما هو شكل القطع التالية ؟ (موشوري / أسطواني)

طوق عجلة الروبوت

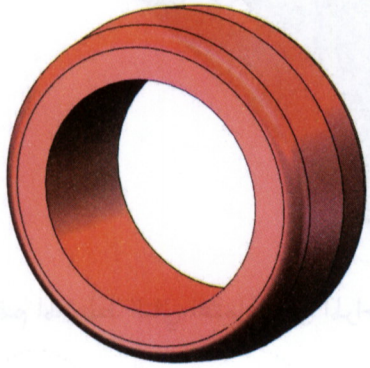


.....

دعامة المحرك

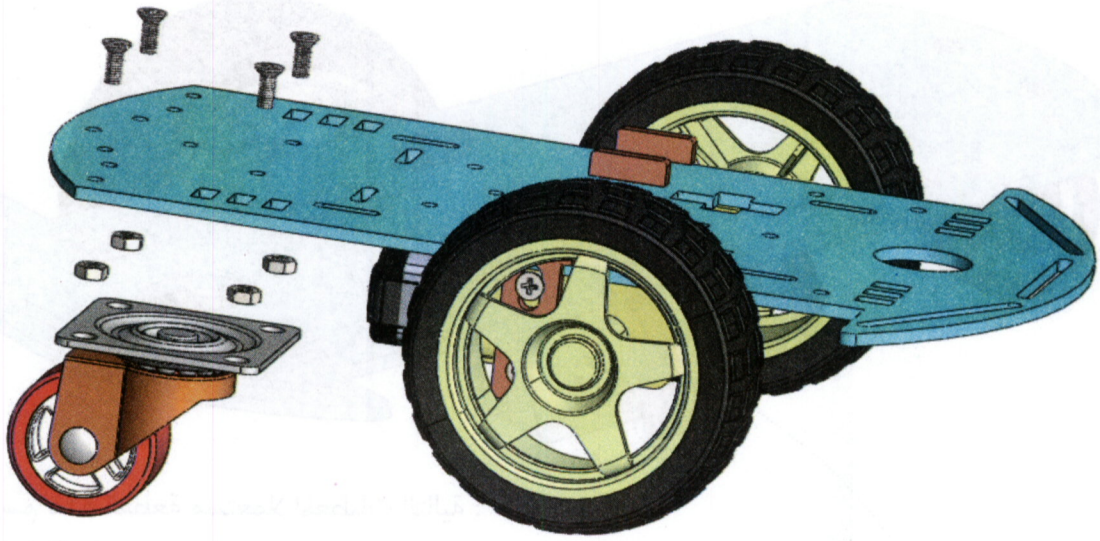
.....

إطار عجلة الروبوت

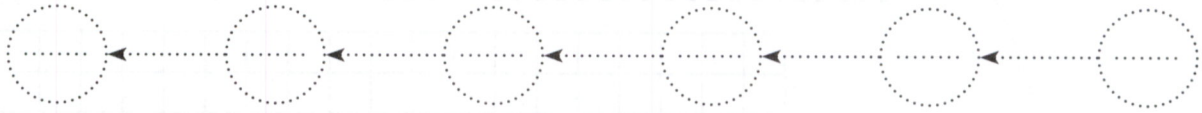


.....

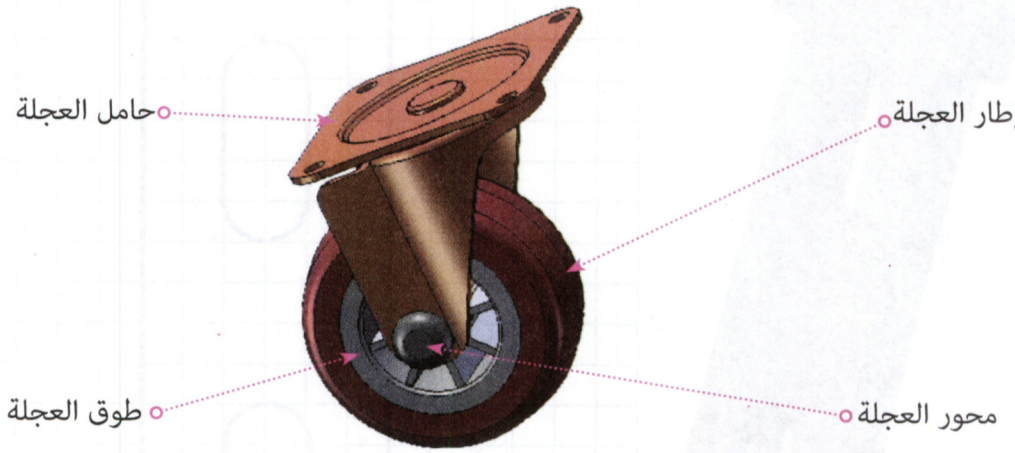
في مرحلة ثالثة قم بتثبيت العجلة الخلفية مع الهيكل كما هو مبيّن في الرسوم التالية :



اعتمادا على المراحل التي قمت بها عند تركيب هذه العجلة أتمم مخطط التالي:

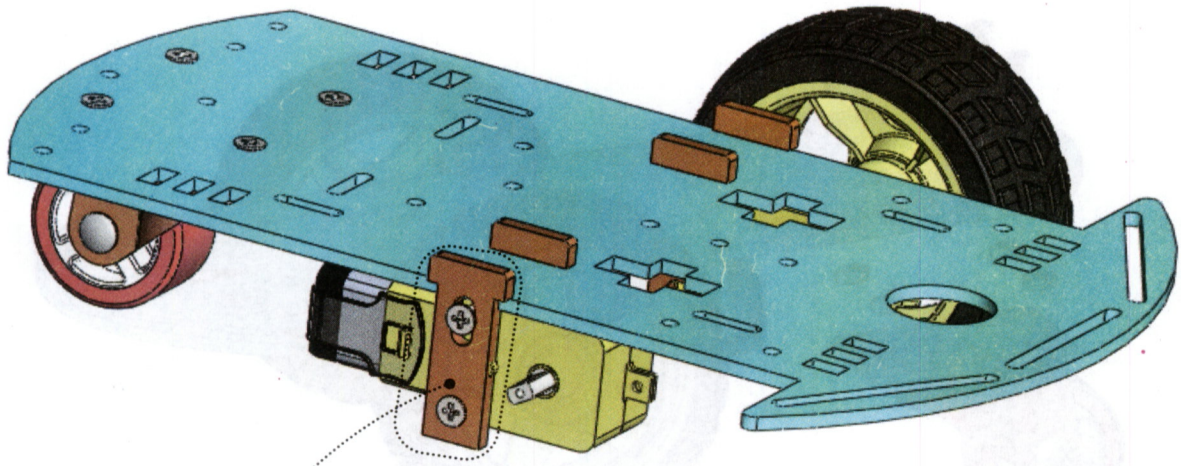


تأمل واستعمل الأدوات اللازمة للتعرف على المواد المستعملة لصنع مختلف قطع العجلة الخلفية.



حامل العجلة	.....
الطوق	.....
المحور	.....
الإطار	.....

لنأخذ القطعة رقم 4 «دعامة المحرك»

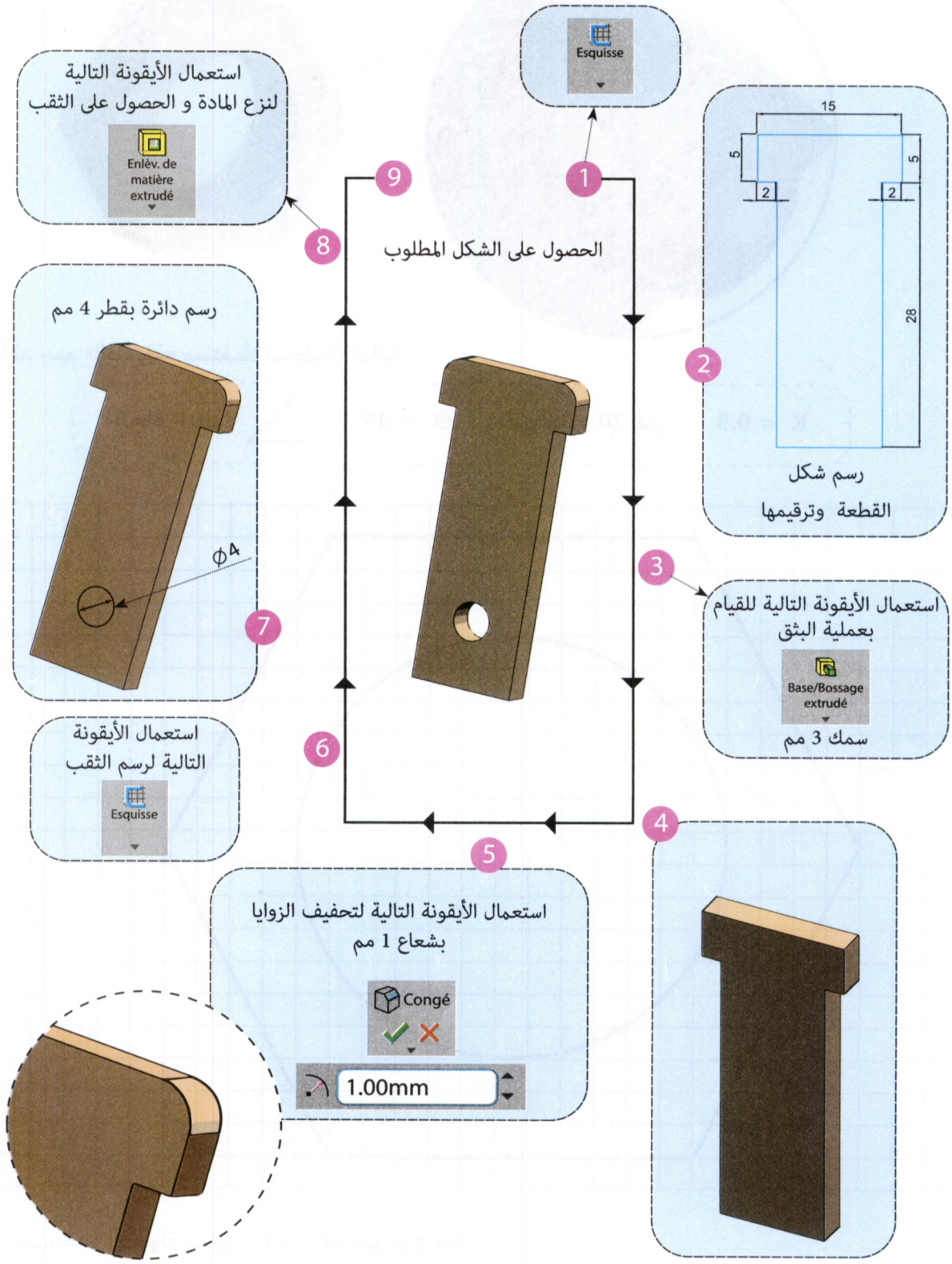


أعد رسم هذه القطعة مستعملا المعطيات التالية :

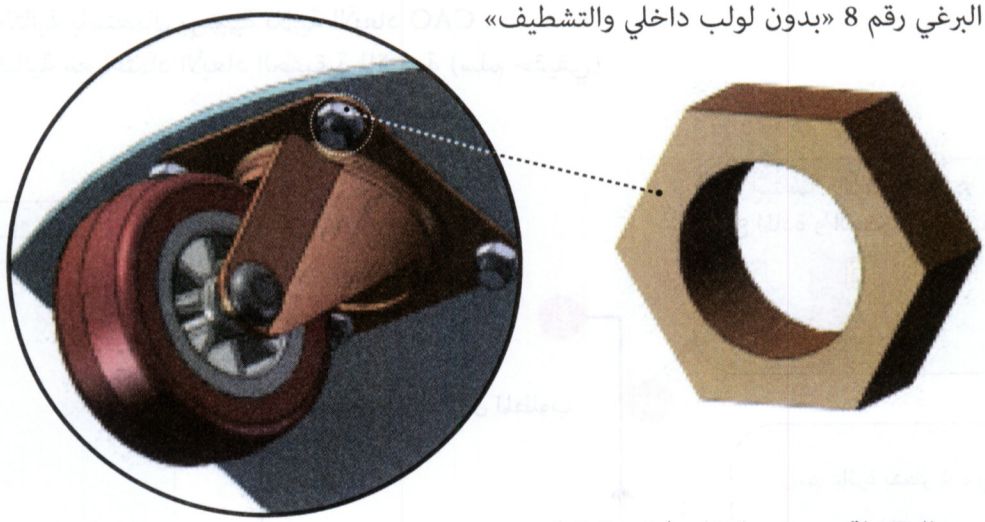
اتجاه النظر: $\alpha = 45°$ **السمك = 6 مم** $K = 0.5$

رسمت هذه القطعة بسلم (7:3) : فما هو نوع هذا السلم؟ .....

أنجز القطعة التالية باستعمال برمجية ثلاثية الأبعاد CAO :
اتّبع المراحل التالية مع اعتماد الأبعاد الحقيقية للقطعة (سلم حقيقي)

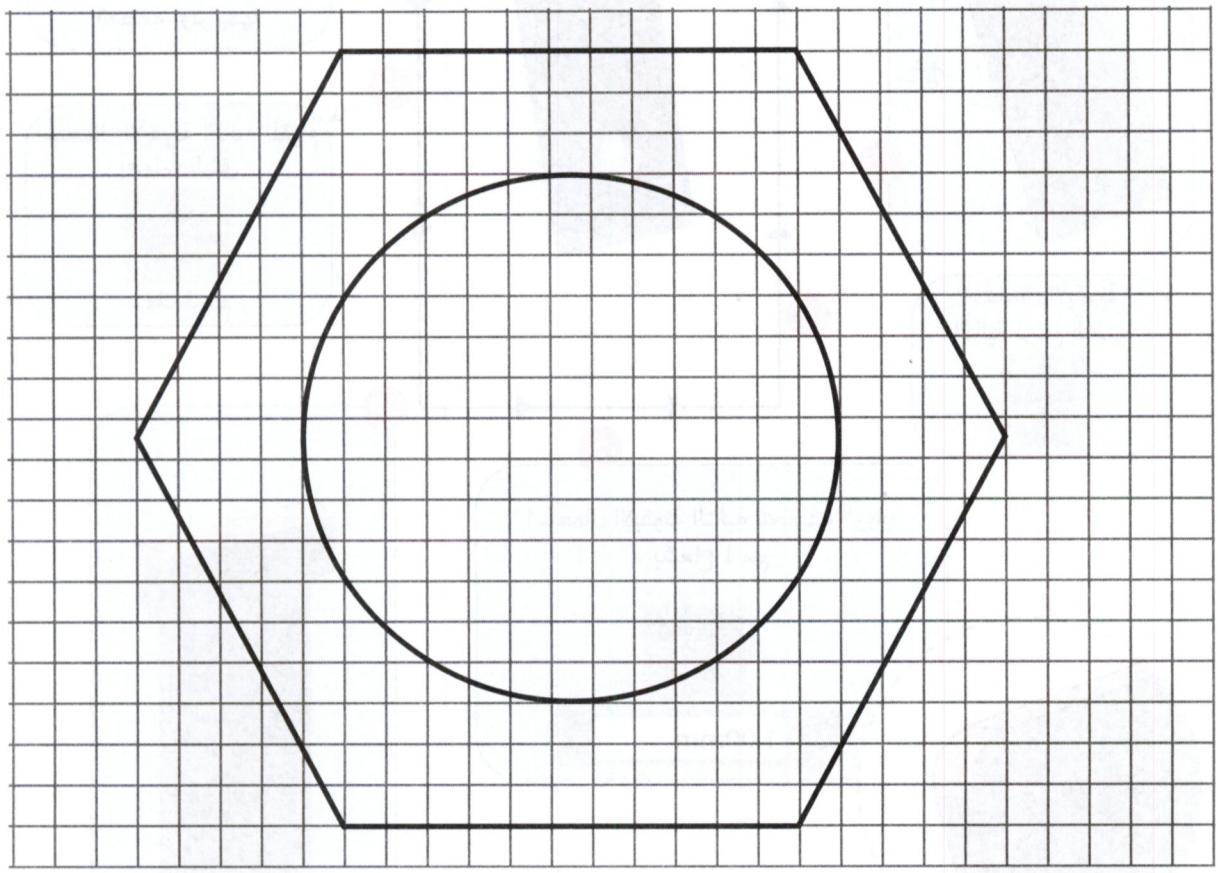


لنأخذ البرغي رقم 8 «بدون لولب داخلي والتشطيف»



أعد رسم «الصمولة» مستعملا المعطيات التالية :

اتجاه النظر: **$\alpha = 45°$** **السمك = 20 مم** **$K = 0.5$**



رسمت هذه الصمولة بسلم (18:1) : فما هو نوع هذا السلم ؟ .....

النشاط 6 : أتدرب : قطعة موشورية

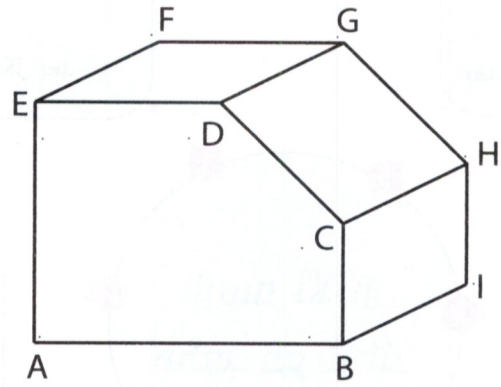
أعد رسم القطعة التالية على الشبكة الخاصة بها حسب المعطيات التالية :

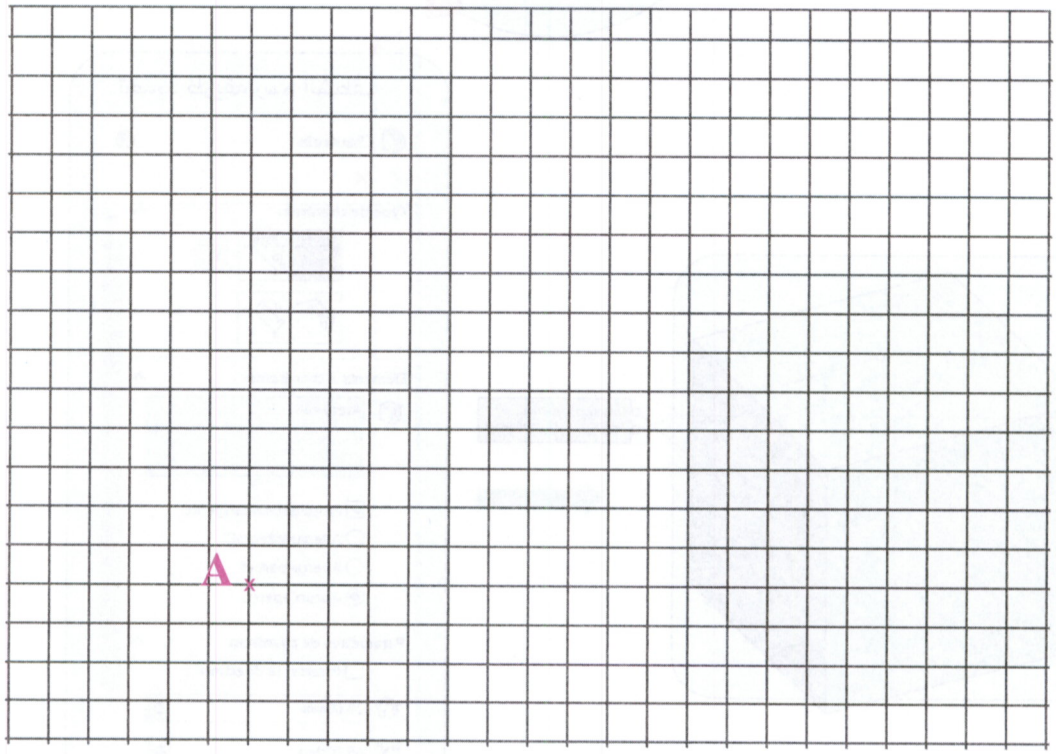
اتجاه النظر: اليمين العلوي

عامل الاستهراب: K=0.5

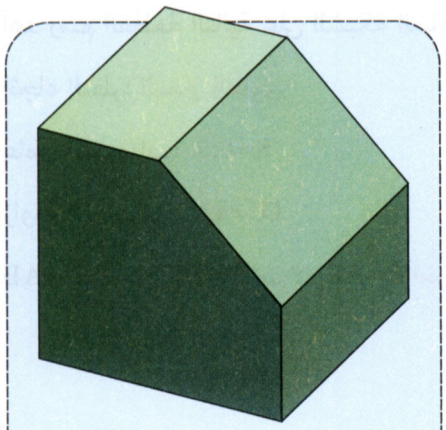
زاوية الاستهراب: $\alpha = 45°$

AB=50مم ؛ BC=20مم ؛ AE=40مم ؛ ED=30مم ؛ BI=CH=DG=EF=30مم ؛

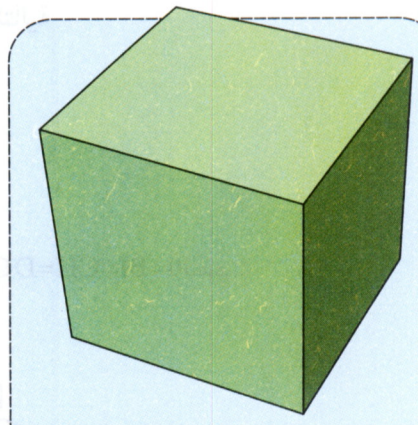




النشاط 7 : قطعة موشورية



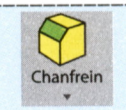
بعد التفعيل نحصل على الشكل المطلوب



رسم المكعب 40 مم لكل بعد

1

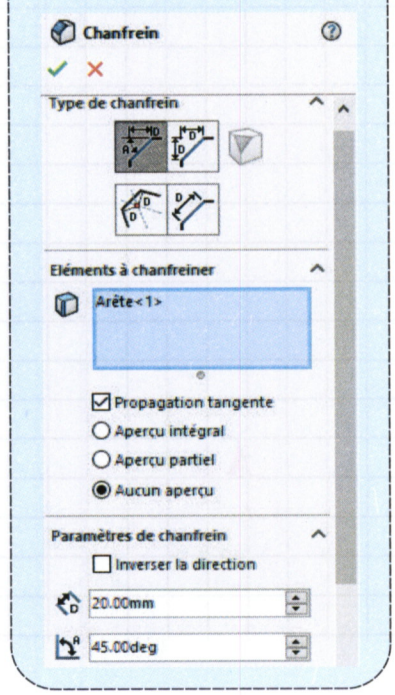
2

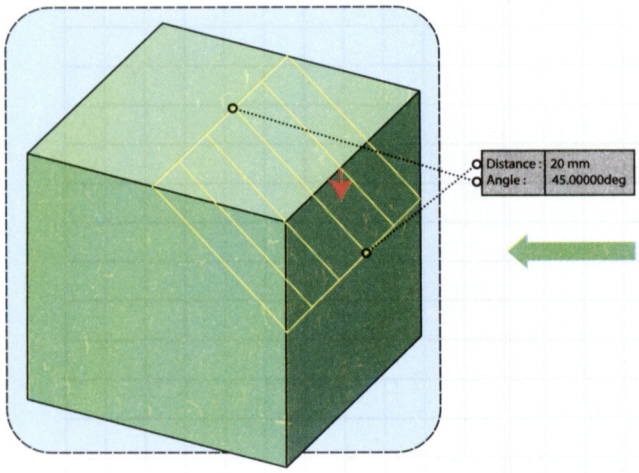


استعمال الأيقونة التالية
لإنجاز الشطف

3

تحديد طريقة رسم الشطف





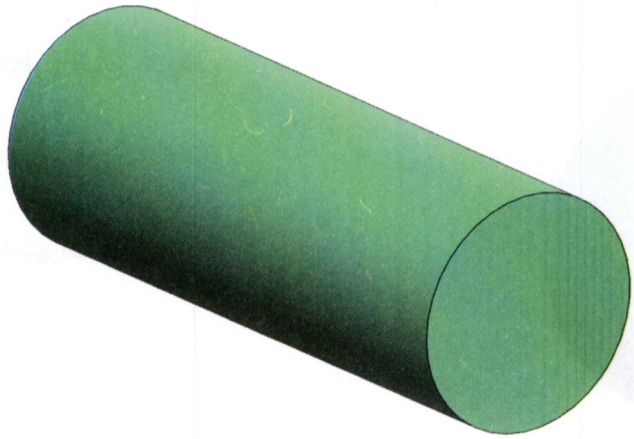
4

5

الرسم ثلاثي
مكعب مع شطف

النشاط 8 : أتدرب : قطعة اسطوانية

أعد رسم القطعة التالية على الشبكة الخاصة بها حسب المعطيات التالية :



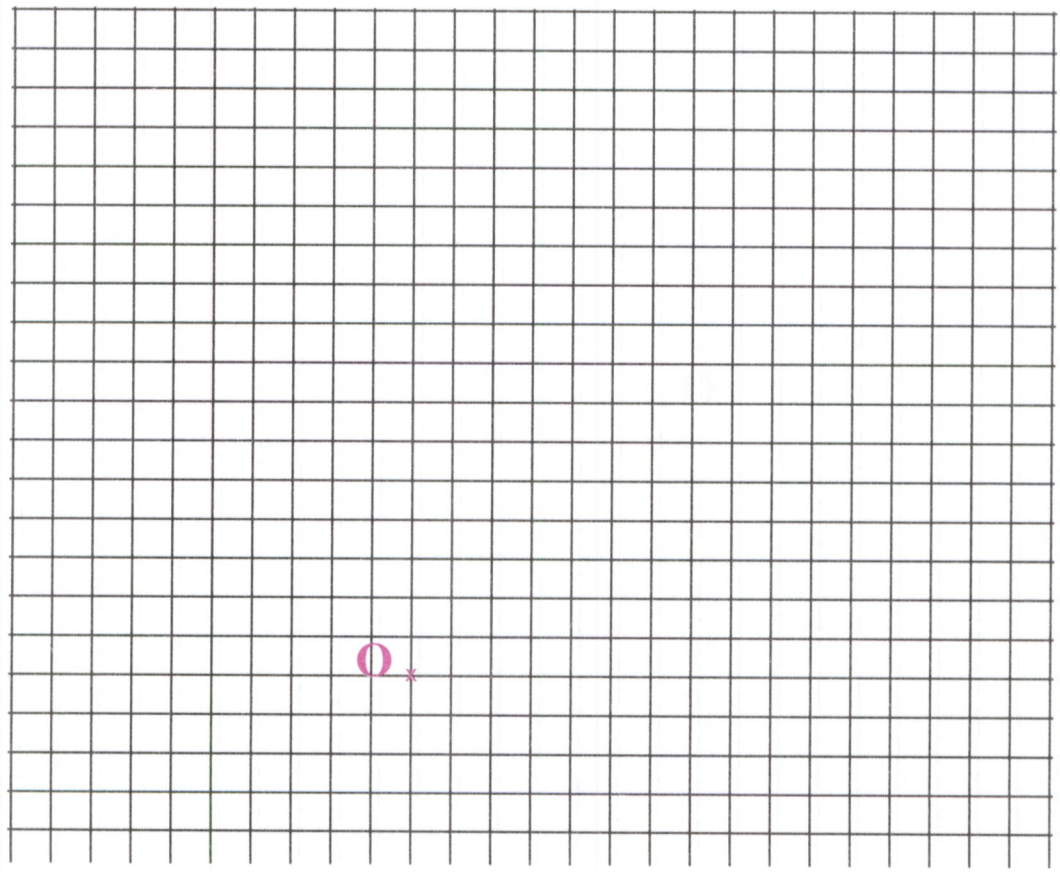
اتجاه النظر :

القطر : 30 مم

طول القطعة : 80 مم

عامل الاستهراب : $K = 0.5$

زاوية الاستهراب : $\alpha = 45°$



ملاحظة : بدون رسم الجزئيات المخفية.

النشاط 9 : أتدرب : قطعة اسطوانية

أعد رسم القطعة التالية على الشبكة الخاصة بها حسب المعطيات التالية :

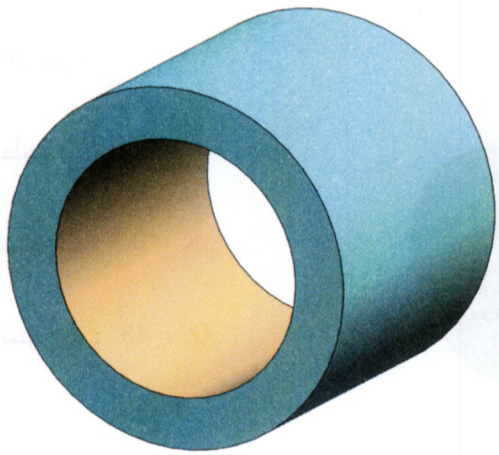
الإسطوانة (القطر : d1 = 70 مم والطول : L1 = 60 مم)

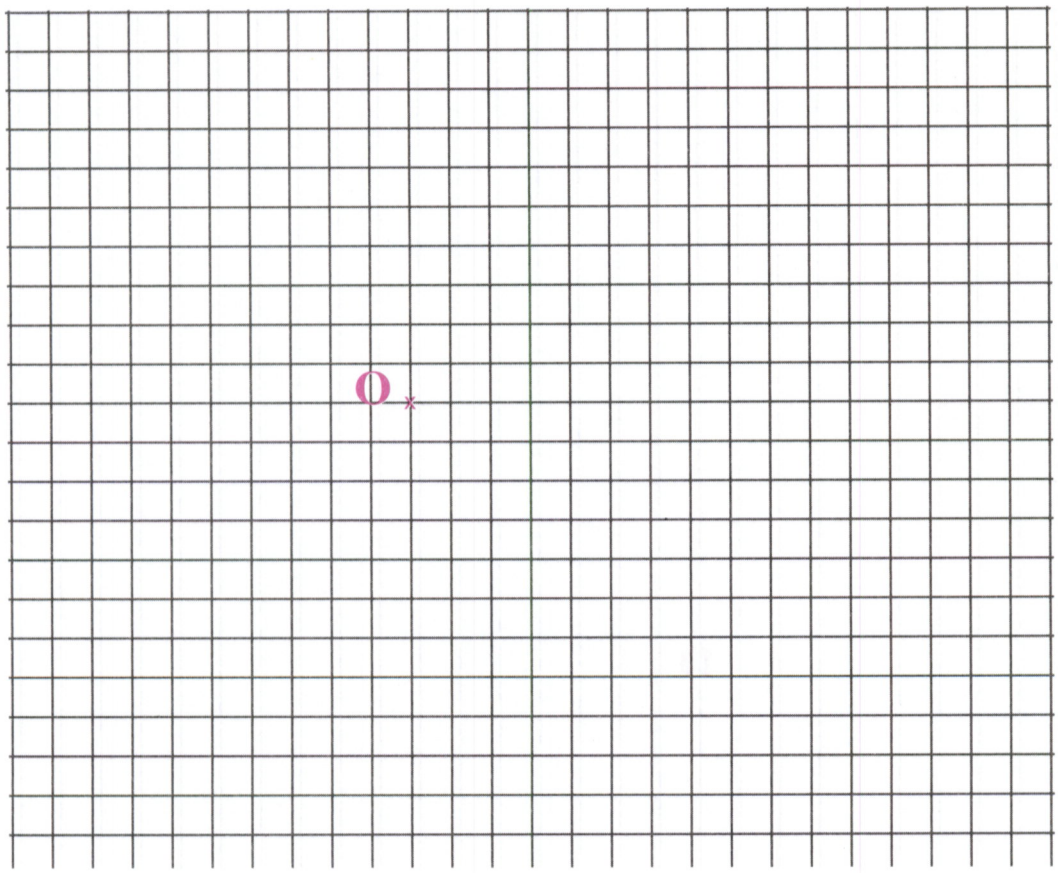
الثقب (القطر : d2 = 50مم على كامل الاسطوانية)

اتجاه النظر : اليمين السفلي

عامل الاستهراب : K = 0.5

زاوية الاستهراب : $\alpha = 45°$



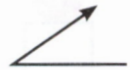


ملاحظة : دون رسم الجزئيات المخفية.

النشاط 10 : أتدرب : قطعة موشورية مركبة

أتمم الرسم ثلاثي الأبعاد للقطعة التالية :

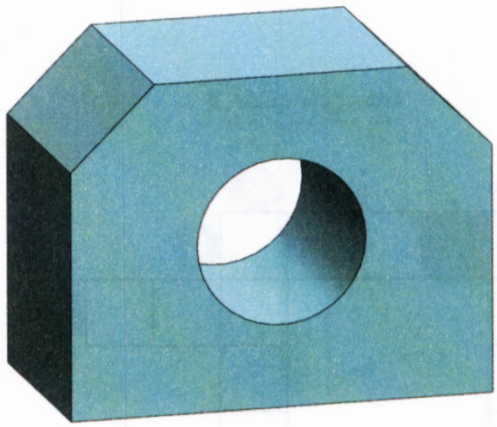
اتجاه النظر :

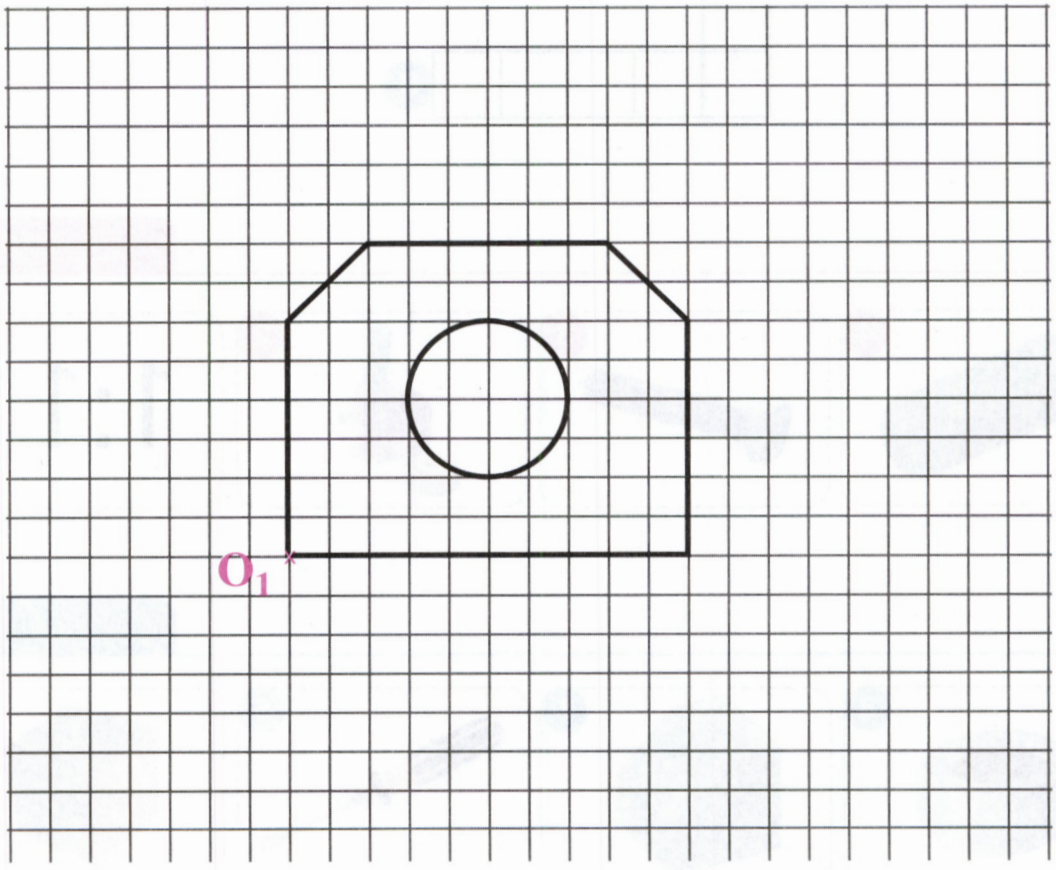


السمك : 28 مم

عامل الاستهراب : $K = 0.5$

زاوية الاستهراب : $\alpha = 30°$

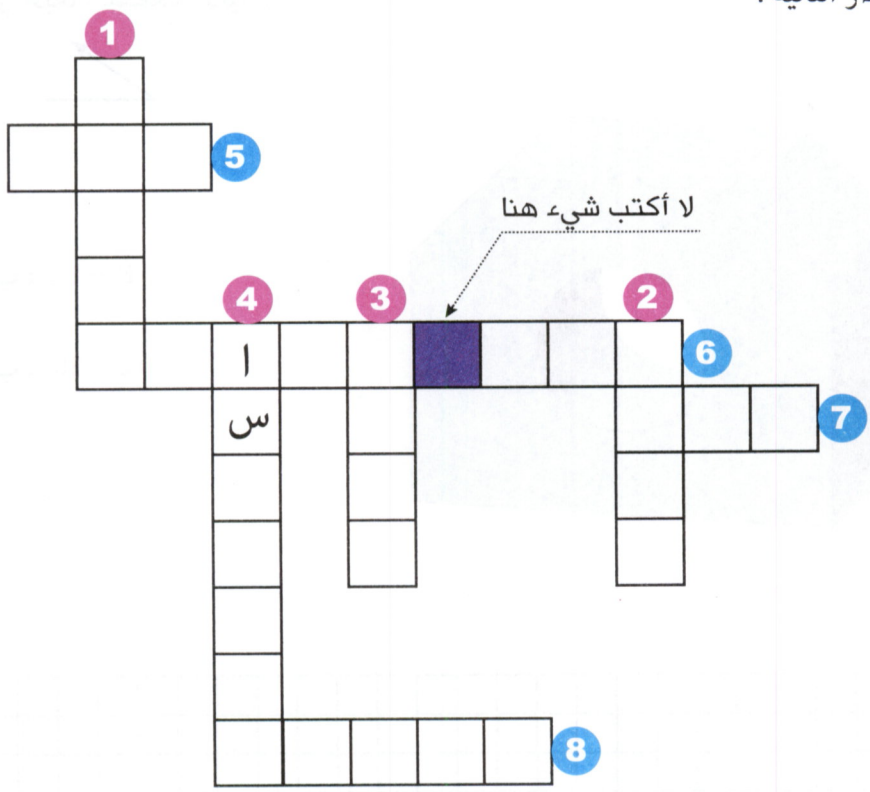




ملاحظة: بدون رسم الجزئيات المخفية.

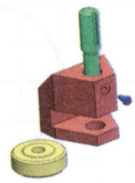
النشاط 11 : العب واتعلم

تعرّف على العناصر التالية :



عمودي

1 — 1:1

2 — 

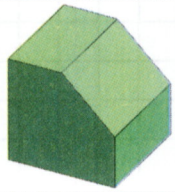
3 —

4 —

أفقي

5 —

6 —

7 — 

8 —

التقويم الذاتي

بعد التعرض لهذا الدرس أستطيع أن :

الرسم البياني

الرقم	مؤشر التقييم	مقبول	جيّد	جيّد جدا
1	أقوم بعمليات تركيب وتفكيك لمنتج تقني مستعملا الأدوات المناسبة			
2	أحدد مكونات المنتج التقني ووظائفها معتمدا على رسومها التقنية			
3	أحدد عناصر الربط والتثبيت وأميّز الحل التقني القابل لفكيك عن الحل التقني غير القابل للتفكيك			
4	أنجز رسوما ثلاثية الأبعاد لقطع بسيطة من المنتج باستعمال الأدوات والبرمجيات المتاحة			
		كل علامة = 2	كل علامة = 3	كل علامة = 5
	المجموع = ...			

إذا كانت النتيجة أقل من 10 (راجع الدرس مرة أخرى)

إذا كانت النتيجة بين 10 الي15 (فهم متوسط للدرس)

إذا كانت النتيجة فوق 15 (لقد فهمت الدرس)

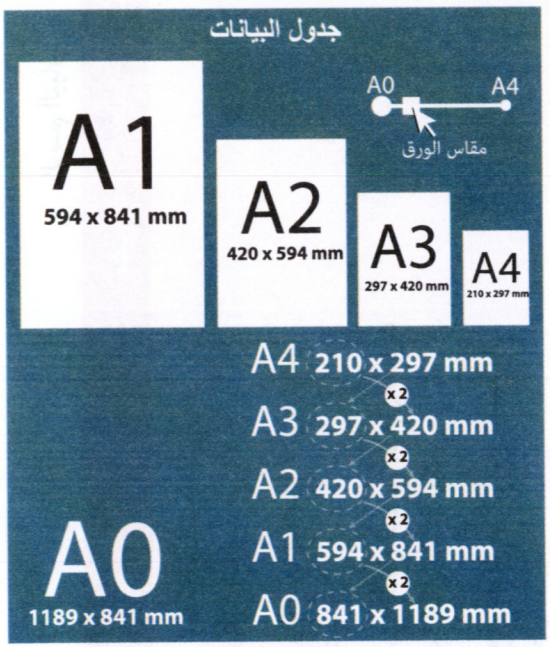
أضيف إلى كراسي

كتاب الدروس Qr code

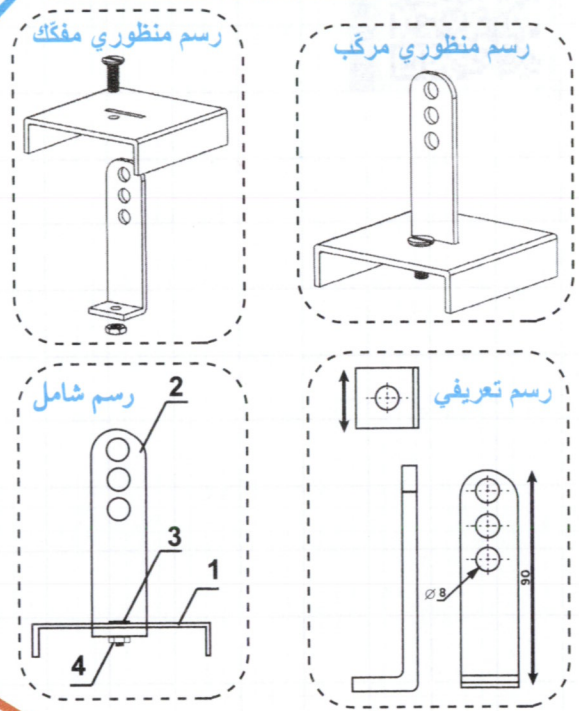
أساسيات الرسم التقني

المقاسات

جدول البيانات



أنواع الرسوم التقنية



أنواع السلّم

يمثل العلاقة بين البعد على الرسم و البعد الحقيقي

$$\text{السلم} = \frac{\text{البعد المرسوم}}{\text{البعد الحقيقي}}$$

أنواع الخطوط

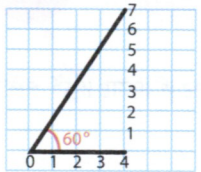
- خطّ مستمر سميك ——————
- خطّ متقطع رقيق - - - - - - - - - - - - - -
- خطّ مختلط رقيق ——— — ——— — ———

أساسيات الرسم ثلاثي الأبعاد

زاوية الاستهراب

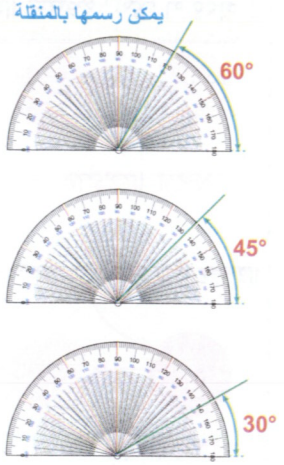
تستعمل لرسم الأضلع المائلة

بمربعات الشبكة



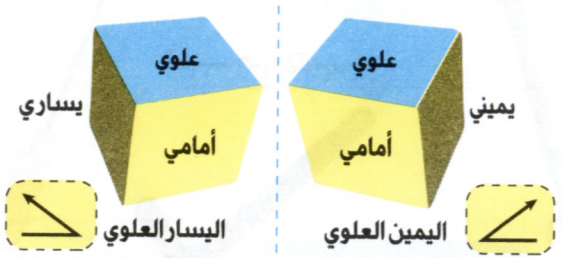
أو

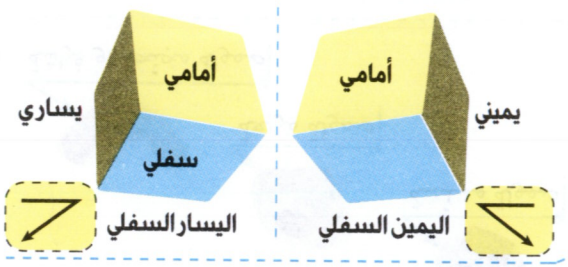
يمكن رسمها بالمنقلة



اتجاه النظر

يبين الأوجه الثلاثة للقطعة





عامل الاستهراب

مثال :

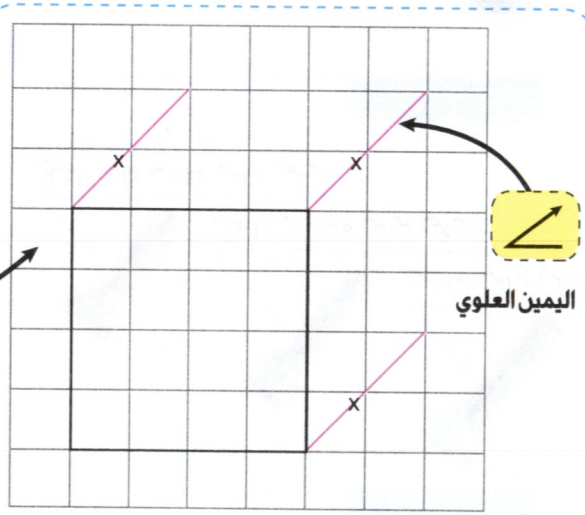
الطول الحقيقي X K

6مم X 0.5 = 3مم

يمكن أن تكون قيمته

0.7 - 0.6 - 0.5

هو عامل تصغير يستعمل لتحديد طول الخطوط المائلة



أساسيات التفكيك والتركيب

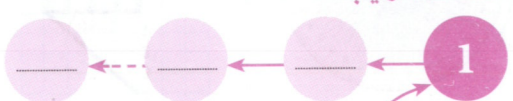
ما الغاية من التفكيك

الصيانة : تغيير قطعة / إصلاح قطعة / تنظيف

مخطط التفكيك والتركيب

تعريفه : هو عبارة على رسم يصف كيفية تفكيك الجهاز أو تفكيكه

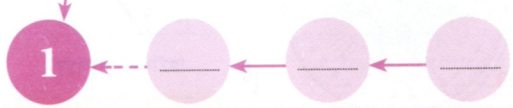
مخطط التركيب



القطعة أو الكتلة الأكبر حجما

مخطط التفكيك

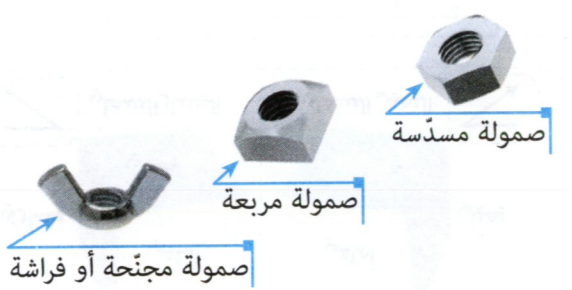
القطعة أو الكتلة الأكبر حجما



عادة ما يكون مخطط التفكيك عكس مخطط التركيب

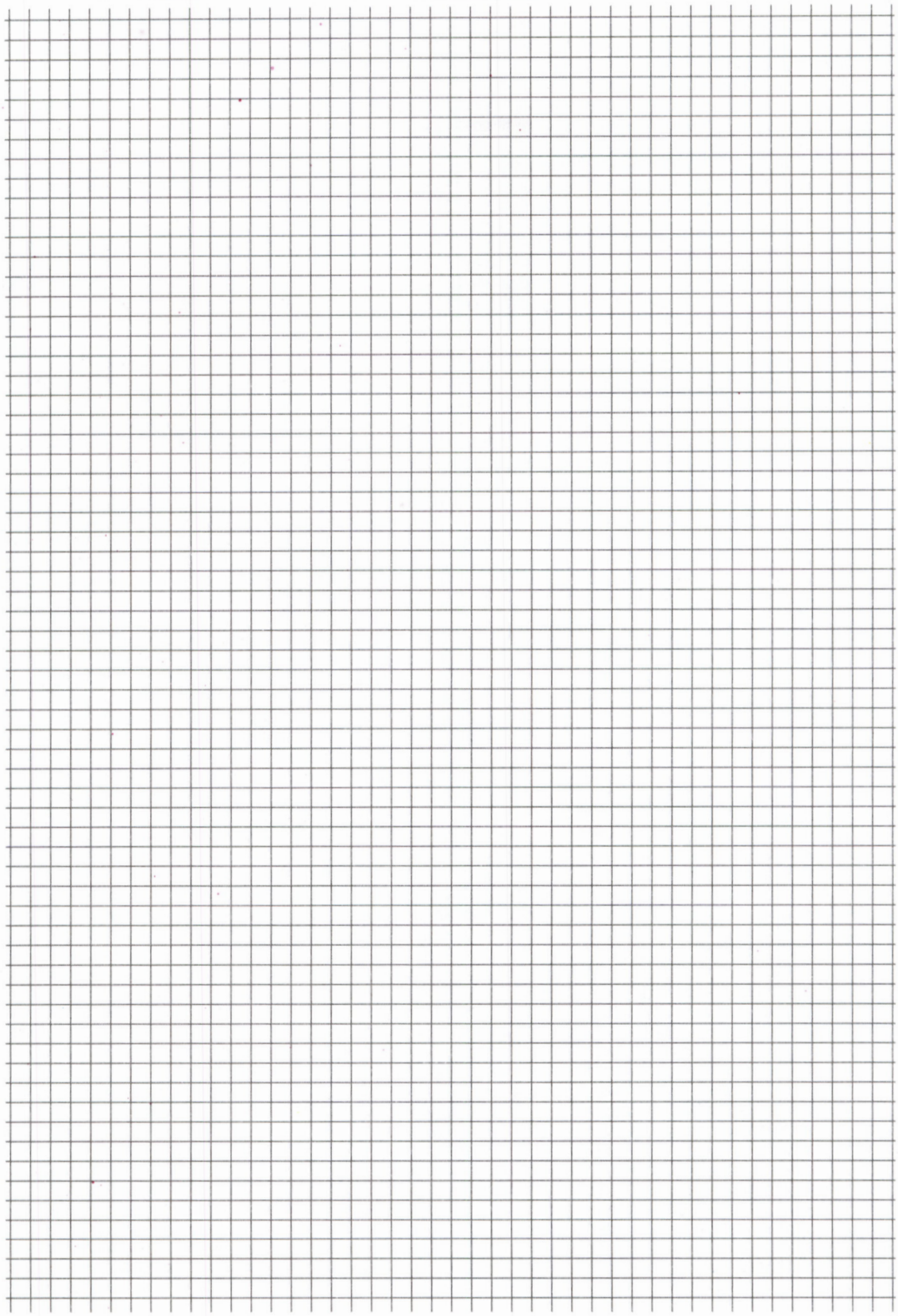
البراغي

الصوميل



أدوات التفكيك والتركيب

أضيف إلى كراسي



أضيف إلى كراسي

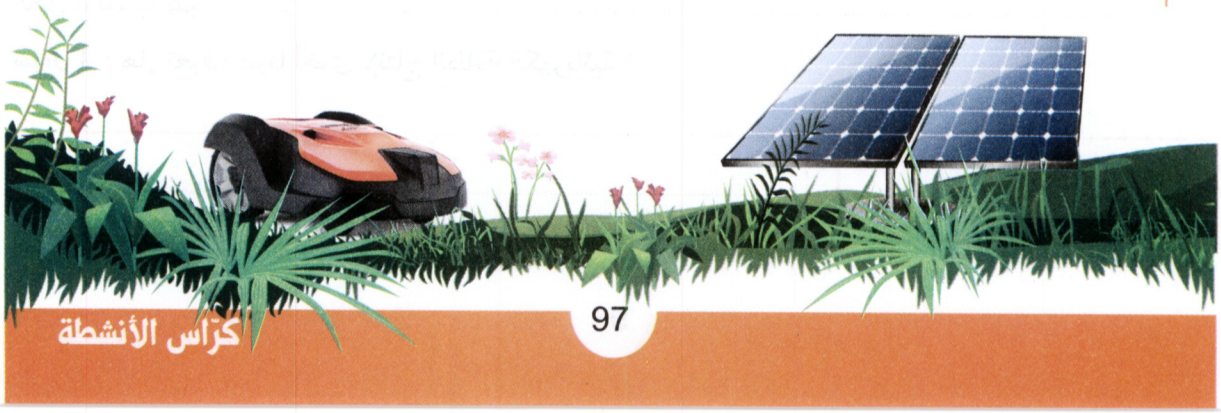
Qr code كتاب الدروس

الدرس

الطاقة المستعملة

مكونات الكفايات

* أصنف أنواع الطاقات.
* أتعرف على أساليب تحويلها.



النشاط 1

يسكن عادل مع أبويه بمنزل ريفي خارج القرية وبعيدا على الشبكة الكهربائية. ولتغطية حاجياتهم من الطاقة الكهربائية قرّر والد عادل البحث عن حلول ناجعة تلبي حاجيات العائلة من انارة وتشغيل للأجهزة.

سؤال 1 : فما هي الحلول الممكنة حسب رأيك ؟

الحل 1 : .....

الحل 2 : .....

امسح الرمز الأول والرمز الثاني للتعرف على هذه الحلول

Qr code مراجع مفيدة

الحل 1

Qr code مراجع مفيدة

الحل 2

سؤال 2 : ما هو مصدر الطاقة المستعمل في كل حالة ؟

مصدر الطاقة في الحالة 1 : .....

مصدر الطاقة في الحالة 2 : .....

سؤال 3 : ما هو الحلّ الأنسب ولماذا ؟

الحل الأنسب هو : .....

سؤال 4 : هل تعرف طرقا أخرى لإنتاج الطاقة الكهربائية ؟

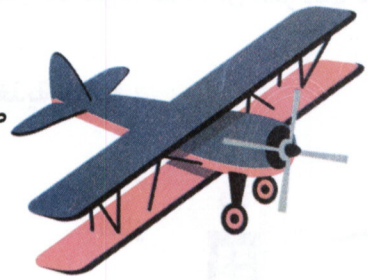
.....	.....	.....

النشاط 2

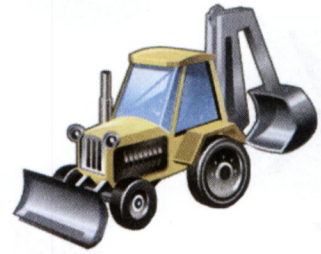
حدد مصدر الطاقة المستعملة في كل حالة من الحالات التالية :

سفينة شراعية

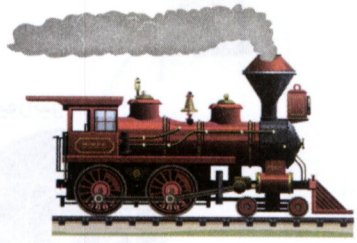
طائرة سياحية



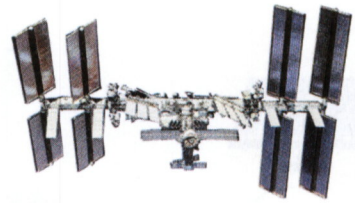
جرافة



قطار بخاري



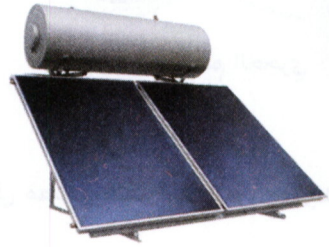
محطة فضائية



غواصة نووية

دراجة هوائية

سخان ماء

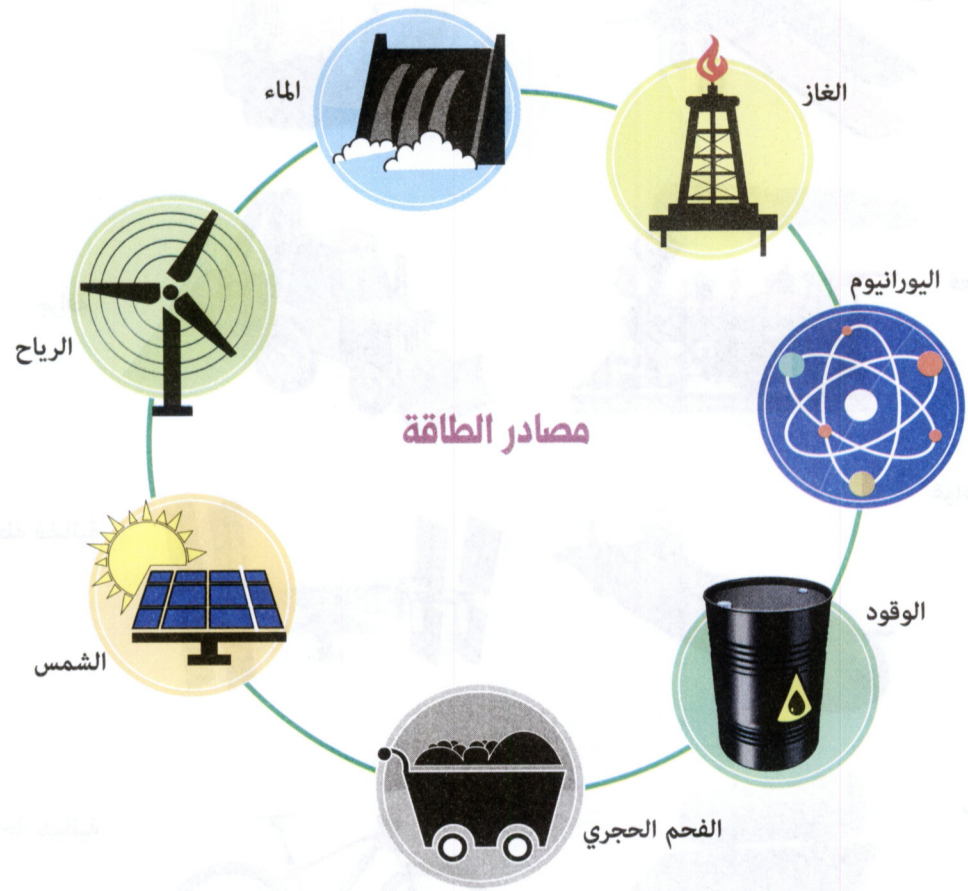


1	سفينة شراعية	.....
2	طائرة سياحية	.....
3	جرّافة	.....
4	قطار بخاري	.....
5	محطة فضائية	.....
6	غوّاصة نووية	.....
7	سخان ماء	.....
8	دراجة هوائية	.....

النشاط 3

المصدر الأساسي للطاقة هو الطبيعة ففيها مصادر تنضب مع كثرة الاستعمال ومصادر أخرى لا تنضب ومستمرة وستظل موجودة طالما أن الكوكب موجود. فكيف يمكن تصنيفها ؟

تأمل مصادر التغذية التالية :



صنّف هذه المصادر إلى مصادر تنفد / لا تنفد ومتجددة / غير متجددة :

1	الشمس	لا تنفد	.....
2	الوقود	.....	.....
3	اليورانيوم	.....	.....
4	الماء	.....	.....
5	الفحم الحجري	.....	غير متجدد
6	الرياح	.....	.....
7	الغاز الطبيعي	.....	.....

النشاط 4

تأمّل الصور التالية ثم أجب عن الأسئلة ؟

ما هو وجه الشبه بين كل هذه الأمثلة ؟

.....

لماذا وقع الاختيار على هذا الحل التقني ؟

1 .....
6 .....
7 .....

2 .....
.....

3 البحث عن مصدر تغذية دائم دون الالتجاء إلى تغيير بطارية الآلة

4 .....
.....

5 .....
.....

النشاط 5

امسح الكود لمشاهدة الفيديو ثم أجب عن الأسئلة :

Qr code كتاب الدروس

شاهد الفيديو

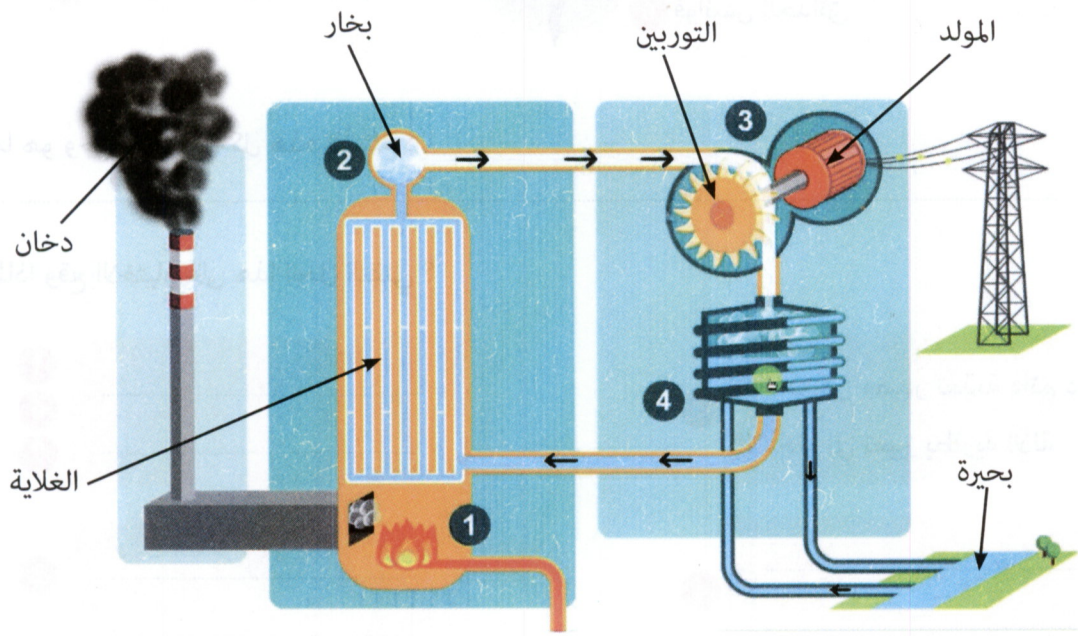
ما هي الطريقة المعتمدة لإنتاج الطاقة الكهربائية ؟

طاقة حرارية ☐ طاقة نووية ☐ طاقة كهرومائية ☐

ما هو المصدر الذي استعمل لإنتاج هذا النوع من الطاقة ؟ .....

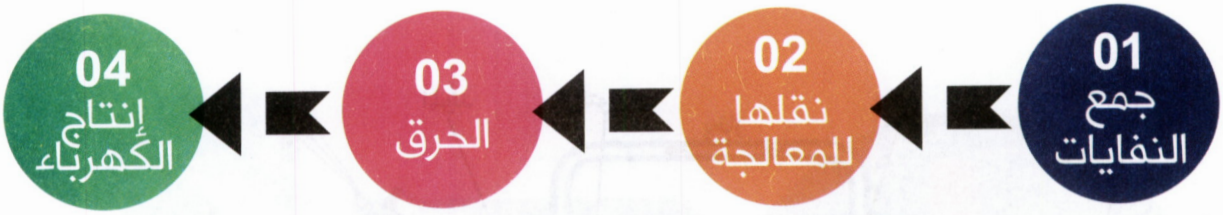
هل يمكن تصنيف هذا النوع من الطاقة كطاقة متجددة أو كطاقة غير متجددة ولماذا ؟

حدّد مراحل إنتاج الطاقة الكهربائية مستعينا بالفيديو :



1	.....	3	.....
2	.....	4	.....

النشاط 6 : تحويل النفايات إلى طاقة كهربائية



تتصدر اليابان حاليا دول العالم في تثمين النفايات المنزلية والصناعية التي لا فائدة من رسكلتها بعد فرزها بحرقها في مصانع خاصة واستغلال الحرارة المنبعثة منها للإنتاج طاقة كهربائية.

محطة توليد الكهرباء بحرق النفايات في اليابان

ما هي الطريقة المعتمدة لإنتاج الطاقة الكهربائية ؟

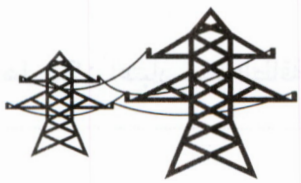
طاقة نووية ☐ طاقة حرارية ☐ طاقة شمسية ☐

ما هو المصدر الذي استعمل لإنتاج هذا النوع من الطاقة ؟ .....

هل يمكن تصنيف هذا النوع من الطاقة كطاقة متجددة أو كطاقة غير متجددة ولماذا ؟

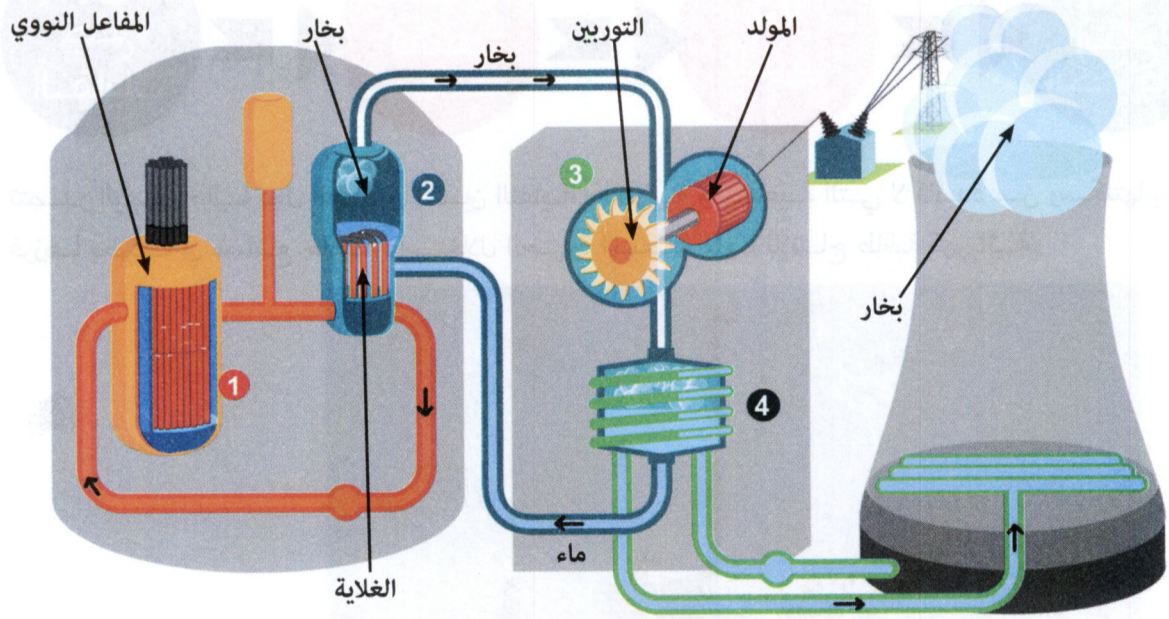
.....

أتمم سلسلة التحوّل الطاقي الخاصة بهذا النوع من الطاقة. **(المولد / الغلاية / التوربين)**



..... ← بخار ..... ← دوران ..... ←

النشاط 7 : الطاقة النووية



ما هو المصدر المستعمل لإنتاج هذا النوع من الطاقة ؟ .....

هل يمكن تصنيف هذا النوع من الطاقة كطاقة متجددة أو كطاقة غير متجددة ولماذا ؟

.....

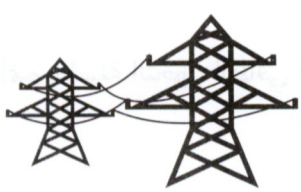
حسب الرسم التوضيحي تتشابه المحطة النووية مع محطة أخرى لها نفس التحول الطاقي فما هي ؟

.....

ما هي الظاهرة التي تحدث داخل المفاعل وماذا يصاحبها ؟

.....

أتمم سلسلة التحوّل الطاقي الخاصة بهذا النوع من الطاقة. (المولد / المفاعل / التوربين)



انشطار نووي ← ..... ← بخار ← ..... ← دوران ← .....

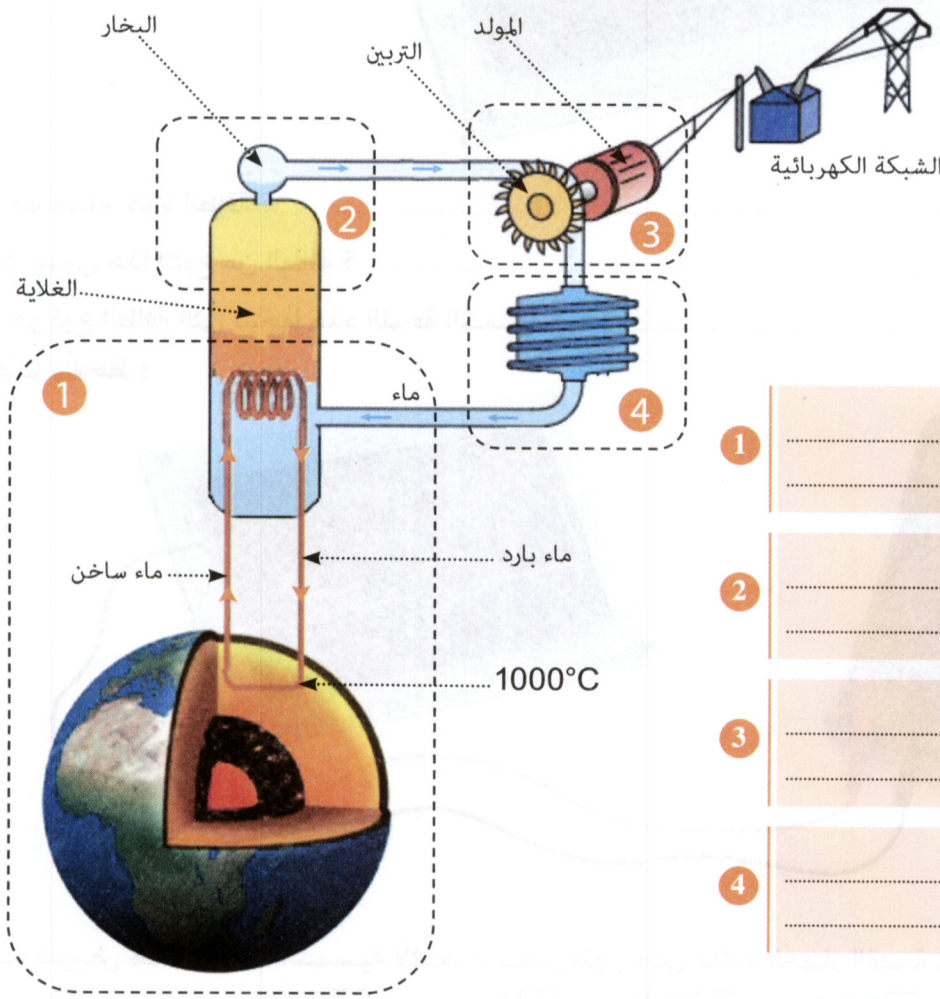
هل يمكن اعتبار هذه الطاقة طاقة نظيفة وصديقة للبيئة ؟

.....

النشاط 8 : الطاقة الجيوحرارية

تعتمد هذه الطريقة على استعمال الحرارة الموجودة في باطن الأرض لإنتاج البخار الذي سيستعمل فيما بعد لإنتاج حركة دوران التربين الموصول بالمولد وبالتالي إنتاج التيار الكهربائي. هذه العملية باهظة التكاليف بسبب عملية الحفر التي تصل إلى 5 كيلومتر والأنابيب التي تستعمل في الغرض.

حدّد مراحل إنتاج الطاقة الكهربائية فيما يخص هذه الطريقة :



1 .....
.....

2 .....
.....

3 .....
.....

4 .....
.....

هل يمكن تصنيف هذا النوع من الطاقة كطاقة متجددة أو كطاقة غير متجددة ولماذا ؟

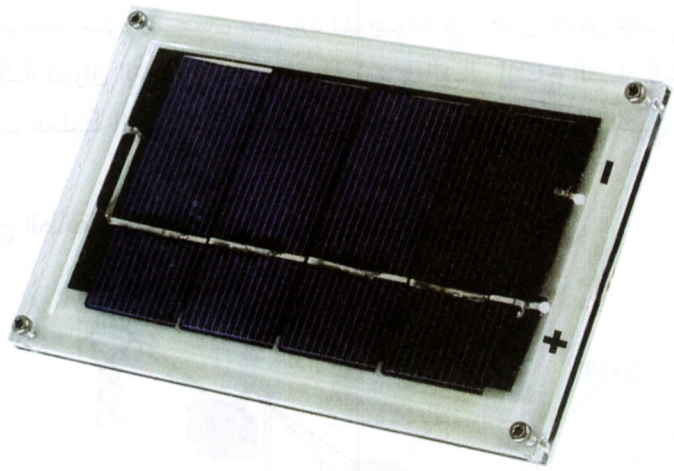
.....

ما هي سلبيات هذه الطريقة وايجابياتها ؟

.....

النشاط 9

أتأمل ثم أجيب عن الأسئلة :

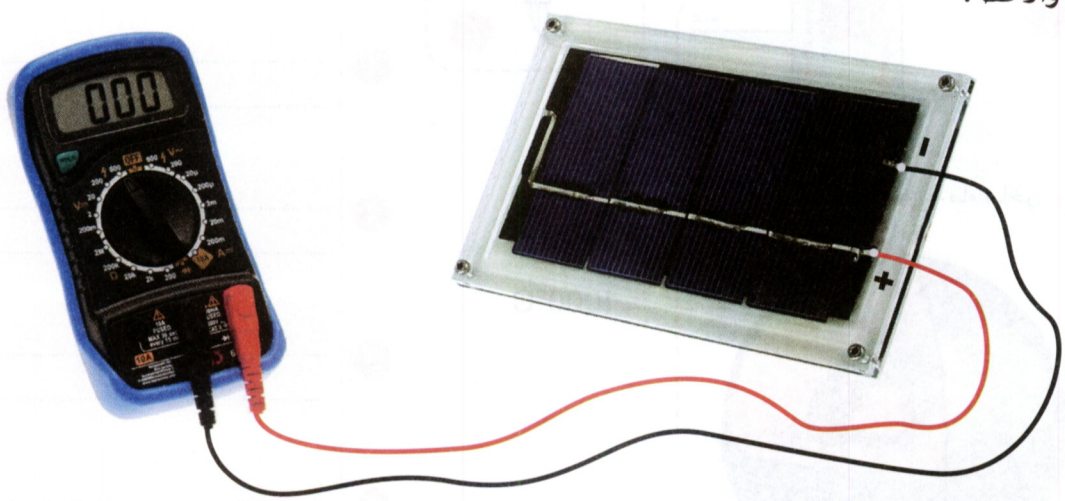


ما هو مصدر هذه الطاقة ؟ .....

ماذا يسمى هذا النوع من الطاقة ؟ .....

ما هو نوع الطاقة التي تنتجها هذه اللوحة الشمسية ؟ .....

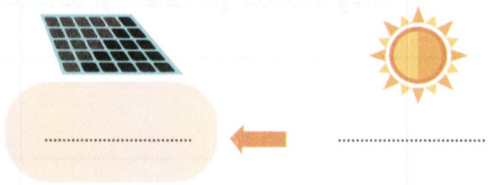
أجرّب وألاحظ :



عند تعريض هذه اللوحة الشمسية لأشعة الشمس ظهر على شاشة الجهاز القيمة 9.2 V فما هو العيار الذي تمّ استعماله ؟ ☐0.2 V ☐2 V ☐20 V ☐200 V

هل هو تيار متردد أو تيار مستمر ؟ .....

أتمم سلسلة التحول الطاقي الخاصة بهذا النوع من الطاقة.



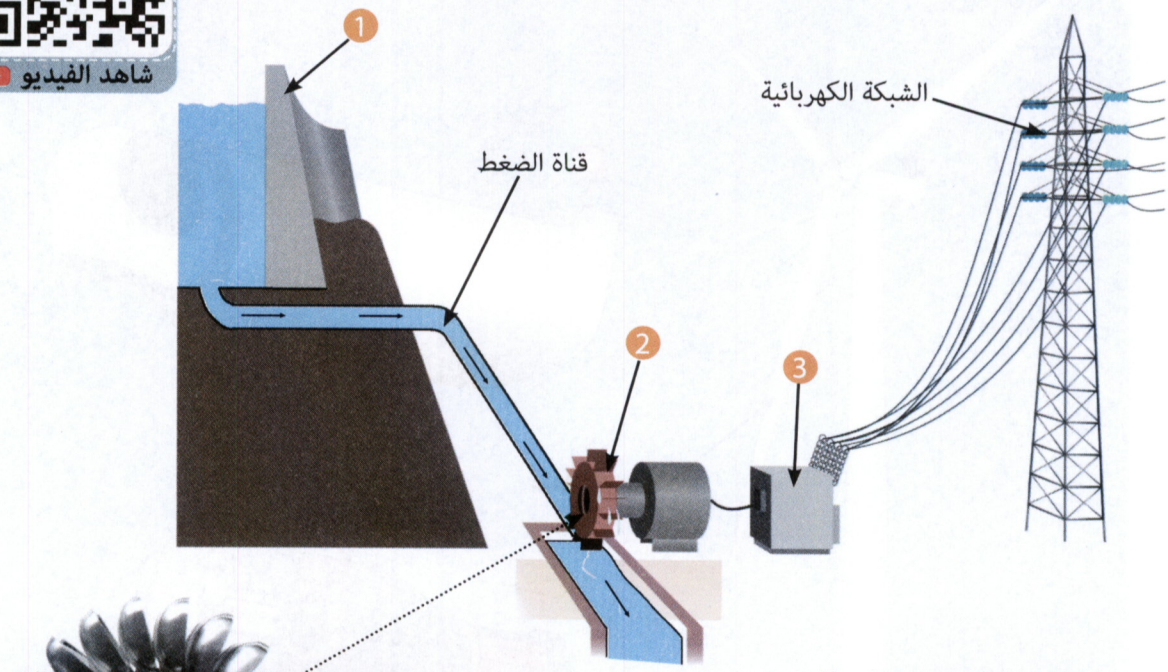
....

النشاط 10 : الطاقة الكهرومائية

كتاب الدروس Qr code

شاهد الفيديو

أتأمل ثم أجيب عن الأسئلة :



تعرّف على مكونات هذه المحطة ؟

1 .....

2 .....

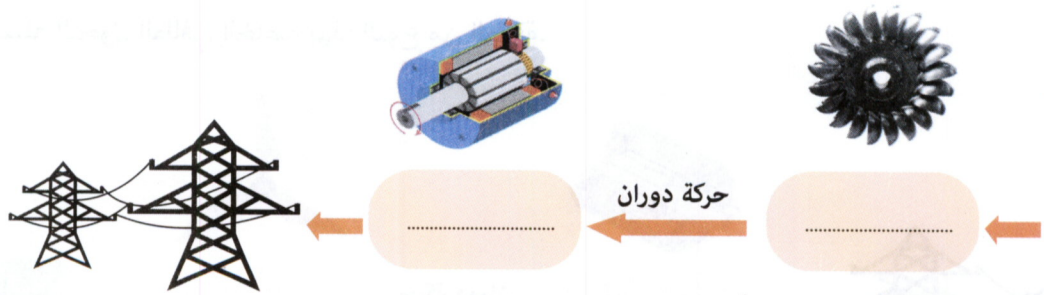
3 .....

ما هو مصدر هذا النوع من الطاقة ؟ .....

ما هو العنصر الذي يحوّل الحركة التي أنتجها هذا المصدر إلى طاقة كهربائية ؟

.....

أتمم سلسلة التحوّل الطاقي الخاصة بهذا النوع من الطاقة.

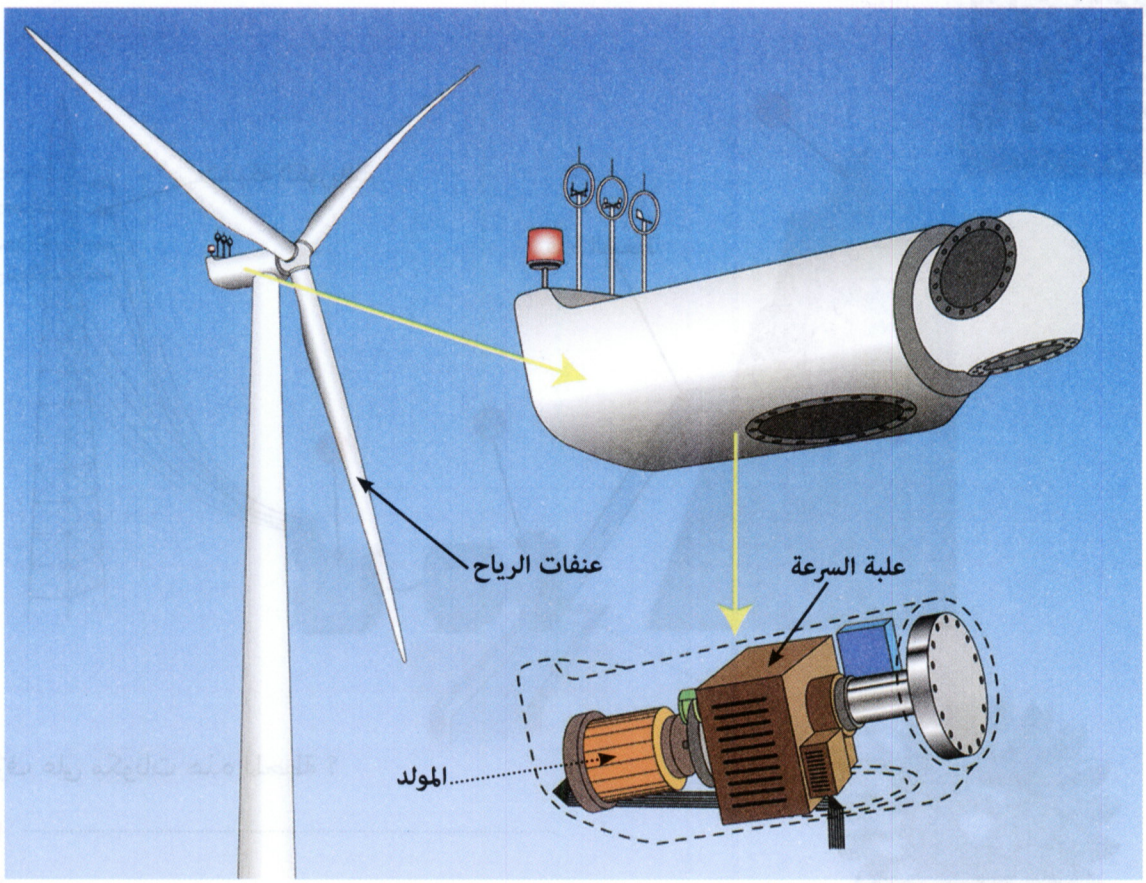


ما هي الطريقة التي لها نفس المبدأ في إنتاج الطاقة الكهربائية ؟

.....

النشاط 11

أتأمل ثم أجيب عن الأسئلة :



ماذا يسمى هذا النوع من الطاقة ؟ .....

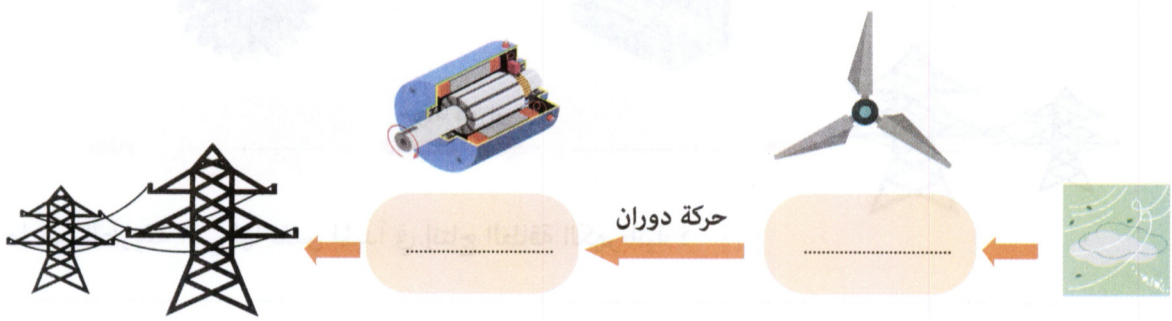
هل هي طاقة متجددة أم طاقة غير متجددة ؟ .....

ما هو نوع الطاقة التي تنتجها عنفات الرياح ؟ .....

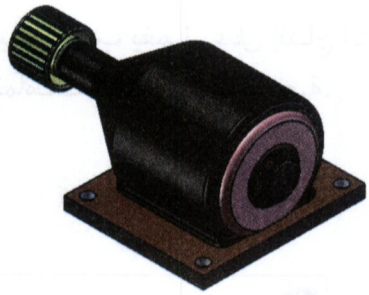
ما هو دور علبة السرعة ؟ .....

ما هو نوع الطاقة التي ينتجها المولد الكهربائي ؟ .....

أتمم سلسلة التحول الطاقي الخاصة بهذا النوع من الطاقة.

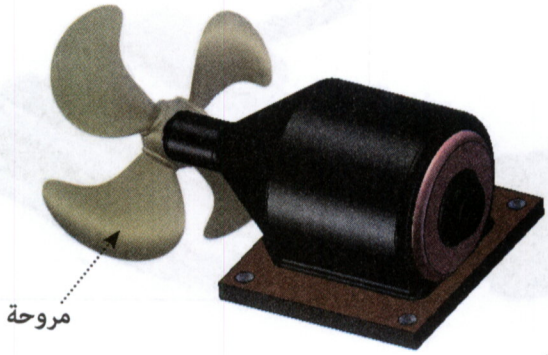


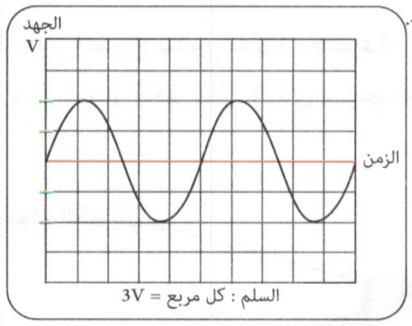
النشاط 12 : أجرب وألاحظ



بطلب من أستاذ التكنولوجيا فكر عادل وزملائه في صنع محطة توليد كهربائية تعمل بطاقة الرياح مستعملين في ذلك مولّد دراجة هوائية.

السؤال الذي خطر ببال عادل هو : هل أن مولد الدراجة الهوائية مصدر تغذية مستمر أو متردد ؟ وللتأكد من ذلك قام عادل وزملائه بالتجربة التالية :



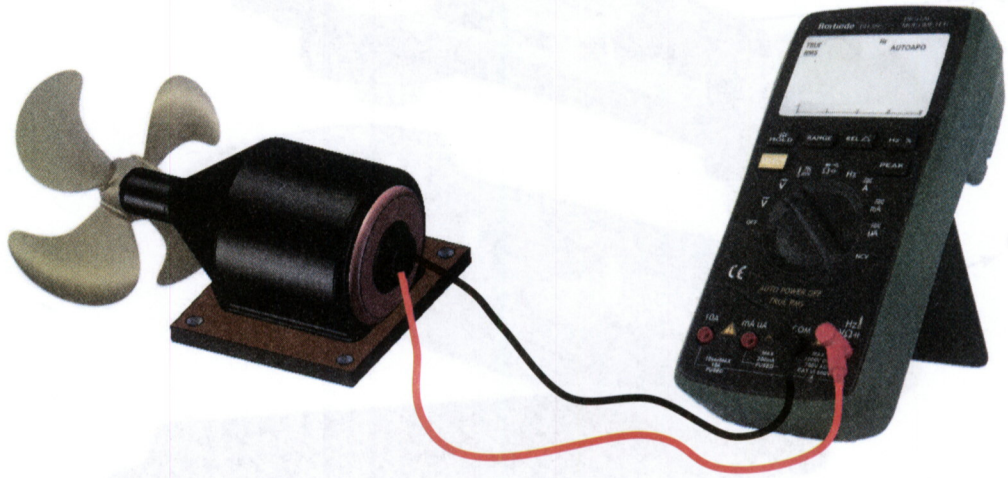


تأمّل شاشة المشواف ثم حدد قيمة الجهد القصوى على طرفي المولد ؟

.....

ما هو نوع التيار الكهربائي الذي أنتجه المولد ؟

.....



ما هو العيار الذي استعمله عادل وزملائه ؟

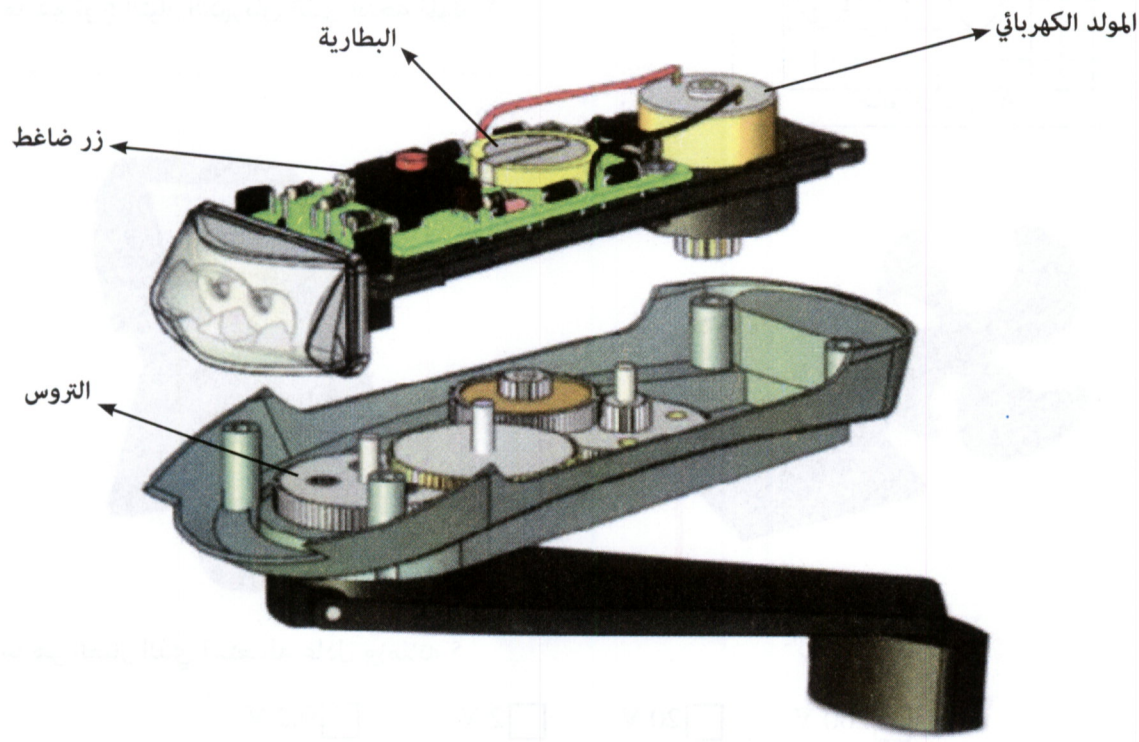
☐ 200 V ☐ 20 V ☐ 2 V ☐ 0.2 V

النشاط 13 : المنتج : مصباح جيب يدوي

هـو مصبـاح جيـب يعمـل عـلى إنتـاج التيـار الكهربـائي وتخزينـه في بطاريـة لـكي تسـتعمل فيـما بعـد لإنـارة ثـلاث صمامـات مشـعة عنـد الحاجـة.

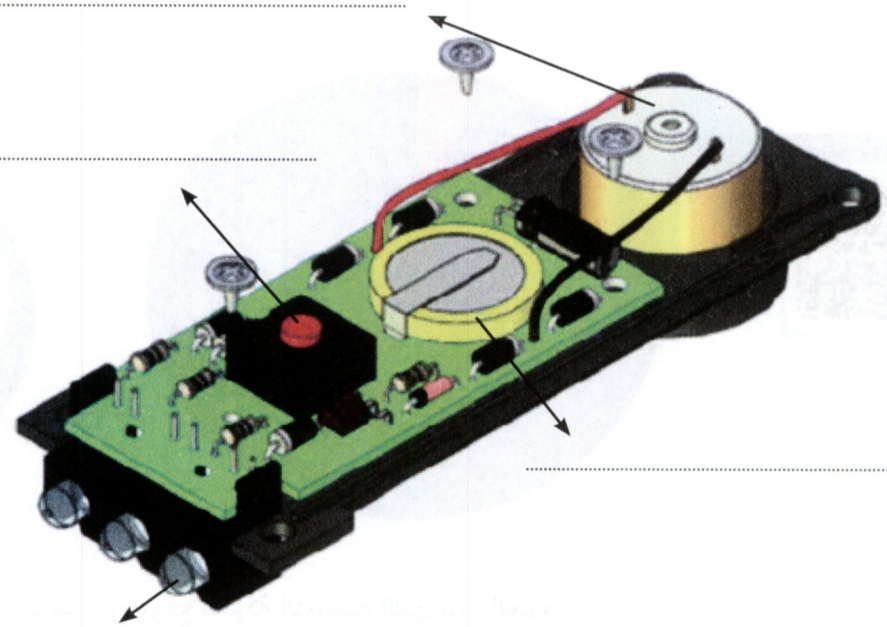
كيف ذلك ؟

عنـد تدويـر الـذراع يـدور معهـا مجموعـة مـن الـتروس التـي سـتزيد مـن سرعـة دوران المولـد لـكي ينتـج كميـة كافيـة مـن التيـار الكهربـائي، الـذي سـيتم تخزينـه في بطاريـة خاصـة لإنـارة الصمامـات المشـعة عنـد الحاجـة.



حدد وظيفة كل عنصر من العناصر التالية :

.....



.....

.....

.....

ما هو المصدر المستعمل لإنتاج التيار الكهربائي ؟ .....

ما هو العنصر الذي ينتج التيار الكهربائي ؟ .....

ما نوع هذا التيار الكهربائي ؟

☐ تيار كهربائي مستمر

☐ تيار كهربائي متردد

ما هو دور التروس في هذا المنتج ؟ .....

ما نوع التيار الكهربائي الذي تستعمله الصمامات المشعة ؟

☐ تيار كهربائي مستمر

☐ تيار كهربائي متردد

أتمم سلسلة التحوّل الطاقي الخاصة بهذا النوع من الطاقة.

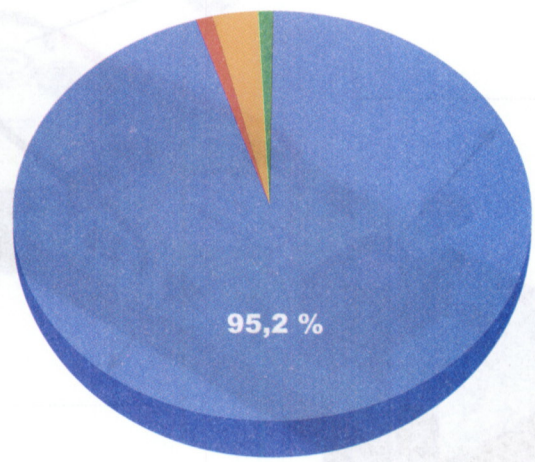
..... ← ذراع التدوير + التروس ← حركة دوران ← ..... ← .....

ما هي الطريقة التي لها نفس المبدأ في إنتاج الطاقة الكهربائية ؟

.....

النشاط 14 : الطاقة الكهربائية في تونس

نسبة المصادر التي تعوّل عليها الدولة التونسية في إنتاج الطاقة الكهربائية :



Qr code مراجع مفيدة

أبحث ثم أجيب : «اعتمد على موقع الشركة التونسية للكهرباء والغاز»

ما هو أهم مصدر تستعمله الدولة التونسية في إنتاج التيار الكهربائي وكم تبلغ نسبته ؟

.....

ما هي أهم الطاقات المتجددة التي تعتمدها الدولة التونسية في إنتاج التيار الكهربائي ؟

.....

ما هي الطاقات غير المتجددة المستعملة في تونس لإنتاج الطاقة الكهربائية ؟

.....

تعتمد الدولة التونسية على الطاقة الحرارية، والهوائية، والكهرومائية بصفة أساسية لإنتاج التيار الكهربائي.
فما هو العنصر الذي يحوّل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية ؟

.....

ما هي الحلول التي اعتمدتها الدولة التونسية للحفاظ على البيئة والمحيط في علاقة بإنتاج الطاقة الكهربائية ؟

الحل الأول : .....

الحل الثاني : .....

الحل الثالث : .....

ما هي الطاقات البديلة التي ستعتمدها الدولة التونسية في المستقبل في إنتاج الطاقة الكهربائية ؟

.....

النشاط 15 : صحيح أو خطأ ؟

أجب بصحيح أو خطا وذلك بوضع (X) مع إصلاح الأخطاء.

في المحطة الحرارية يعتبر البخار المصدر الأول لإنتاج الطاقة الكهربائية.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

في المحطات الهوائية تلعب العنفات (الشفرات) دور التربين.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

تفرز المفاعلات النووية نفايات خطيرة يتم رسكلتها وإعادة استعمالها.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

في المحطات الكهرومائية يقوم البخار بتدوير التوربينات.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

تولد الطاقة الشمسية طاقة كهربائية مترددة.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

الفحم الحجري هو مصدر تغذية متجدد.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

الطاقة الحرارية هي طاقة صديقة للبيئة.

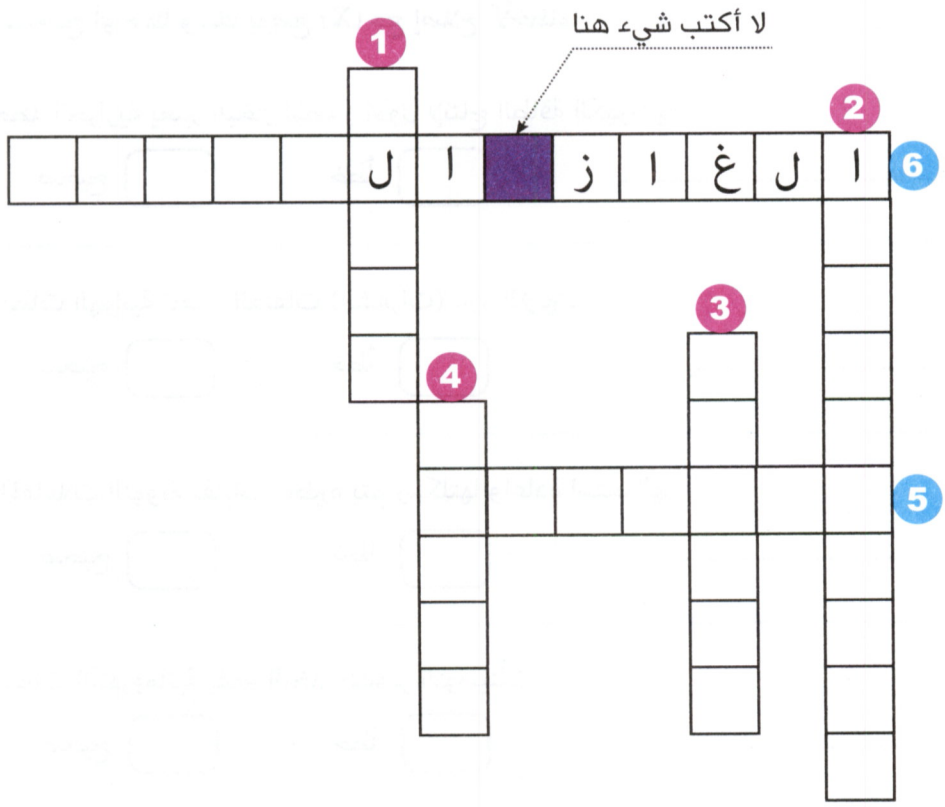
صحيح ☐ خطأ ☐ .....

السحابة المنبعثة من المفاعلات النووية هي دخان خطير جدا.

صحيح ☐ خطأ ☐ .....

النشاط 16 : لعبة : كلمات متقاطعة

تعرّف على الكلمات التالية :



عمودي

1- عنصر طبيعي مهم جدا للحياة يسقط من مكان مرتفع لإنتاج قوة تدوّر التربينات التي تولد الطاقة الكهربائية.

2- هو معدن فضي أثقل العناصر الموجودة في الطبيعة خطير لأنّه عنصر إشعاعي.

3- عنصر ناتج عن عملية تسخين الماء حدّ الغليان، مهم جدا لتدوير التربينات بالطريقة الحرارية.

4- ينبعث منها ضوء وحرارة استخدمها الإنسان في توليد الطاقة الكهربائية وتسخين المياه.

أفقي

5- هو غاز عديم اللون، والشكل، ولا رائحة له قابل للاحتراق، وعندما يحترق فإنّه يعطي قدرا كبيرا من الطاقة.

6- هو وقود أحفوري وسائل طبيعي موجود تحت سطح الأرض قابل للاشتعال.

الماء - البترول - الفحم الحجري - الغاز الطبيعي - الشمس - البخار - اليورانيوم

التقويم الذاتي

بعد التعرّض لهذا الدرس أستطيع أن :

الطاقة المستعملة

الرقم	مؤشر التقييم	مقبول	جيّد	جيّد جدا
1	أصنّف أنواع الطاقات المستعملة (متجددة وغير متجددة)			
2	أتعرّف على وسائل تحويل الطاقة غير المتجددة إلى طاقة كهربائية.			
3	أتعرّف على الطاقات المتجددة وأساليب تحويلها إلى طاقة كهربائية.			
4	أتعرّف على سلبيات وايجابيات الطاقات المستعملة (متجددة وغير المتجددة)			
		كل علامة = 2	كل علامة = 3	كل علامة = 5
	المجموع = ...			

إذا كانت النتيجة أقل من 10 (راجع الدرس مرة أخرى)
إذا كانت النتيجة بين 10 الى 15 (فهم متوسط للدرس)
إذا كانت النتيجة فوق 15 (لقد فهمت الدرس)

أضيف إلى كراسي

كتاب الدروس Qr code

الطاقات غير المتجدد

تعريفها

الطاقة غير المتجددة هي الطاقة المستمدة من موارد طبيعية بتنفذ عند استخدامها، و إذ تكون ذات كميات محدودة المصدر، و تكون قد تكونت في الأرض منذ ملايين السنين و لها مخزون محدد سينتهي باستهلاكه

سلبياتها

- التلوث
- كميات محدودة وغير متجددة

إيجابيتها

- تكلفتها منخفضة
- سهلة الاستعمال
- ناجعة جدا

مصادرها

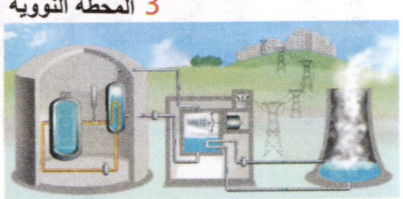
غاز طبيعي	طاقة حرارية	حرق الغاز الطبيعي لانتاج حرارة تقوم بتدوير التربين
وقود احفوري	طاقة حرارية	حرق الوقود لانتاج بخار يقوم بتدوير التربين
فحم حجري	طاقة حرارية	حرق الفحم الحجري لانتاج بخار يقوم بتدوير التربين
اليورانيوم	طاقة نووية	ينتج الانشطار النووي حرارة هائلة تستعمل لانتاج البخار لتدوير التربين

طرق انتاجها

1 المحطة الحرارية

2 المحطة المزدوجة

3 المحطة النووية



خلاصة الدرس

الطاقات متجددة

تعريفها

مصطلح الطاقة المتجددة يعبر عن الطاقة الناتجة من عمليات طبيعية، دون تدخل الانسان و تتجدد بصوره دائمة . و من أهم مزايا الطاقة المتجددة بأنها غير نافذة و مجانية بالاضافة الى أنها طاقة نظيفة

مصادرها

- الشمس
  -
  - طاقة شمسية
- الرياح
  -
  - طاقة هوائية
- الماء
  -
  - طاقة كهرومائية
- حرارة الأرض
  -
  - طاقة جيوحرارية

سلبياتها

تتأثر بالطقس ، لا يوجد في جميع الأماكن

عدم القدرة على الانتاج بكميات كبيرة، تتطلب مساحات كبيرة

إيجابيتها

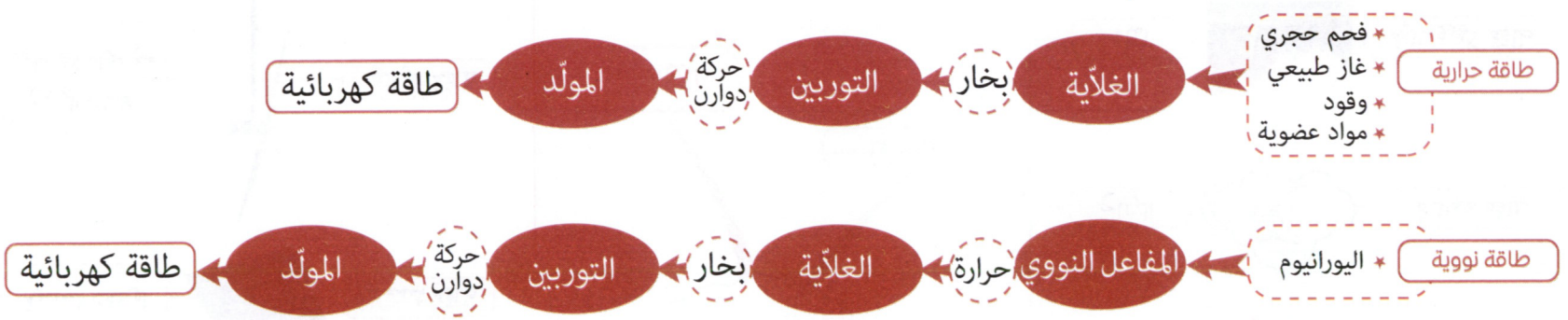
- تكلفتها مرتفعة في البداية و عند تصيبها
- يمكن تخزينها في بطاريات
- نظيفة و صديقة للبيئة

طرق انتاجها

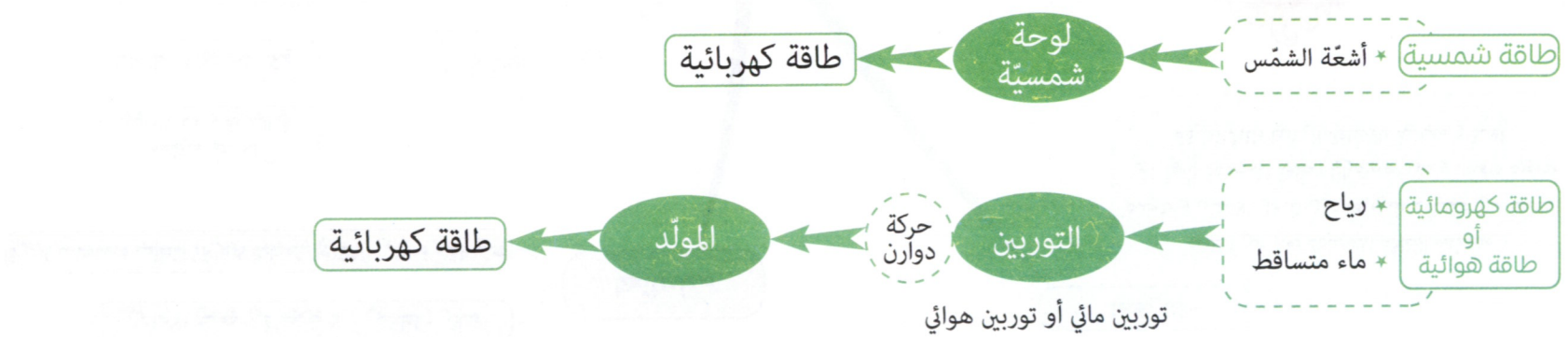
- طاقة شمسية
  - لوحات شمسية
  -
- طاقة هوائية
  - عنفات الرياح مع مولد كهربائي
  -
- طاقة كهرومائية
  - ترين مائي مع مولد كهربائي
  -

أساليب وطرق تحويل الطاقة

طاقات غير متجددة



طاقات متجددة

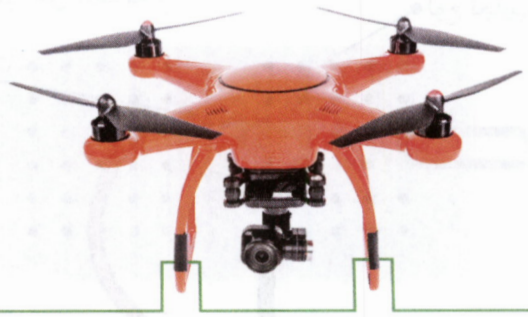


توربين مائي أو توربين هوائي

خلاصة الدرس

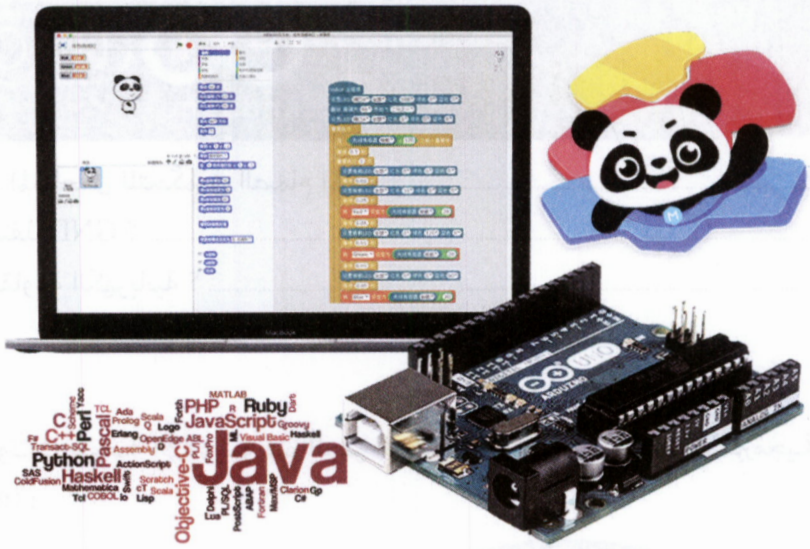
أضيف إلى كراسي

كتاب الدروس Qr code



الدرس

برمجة لوحات التحكم

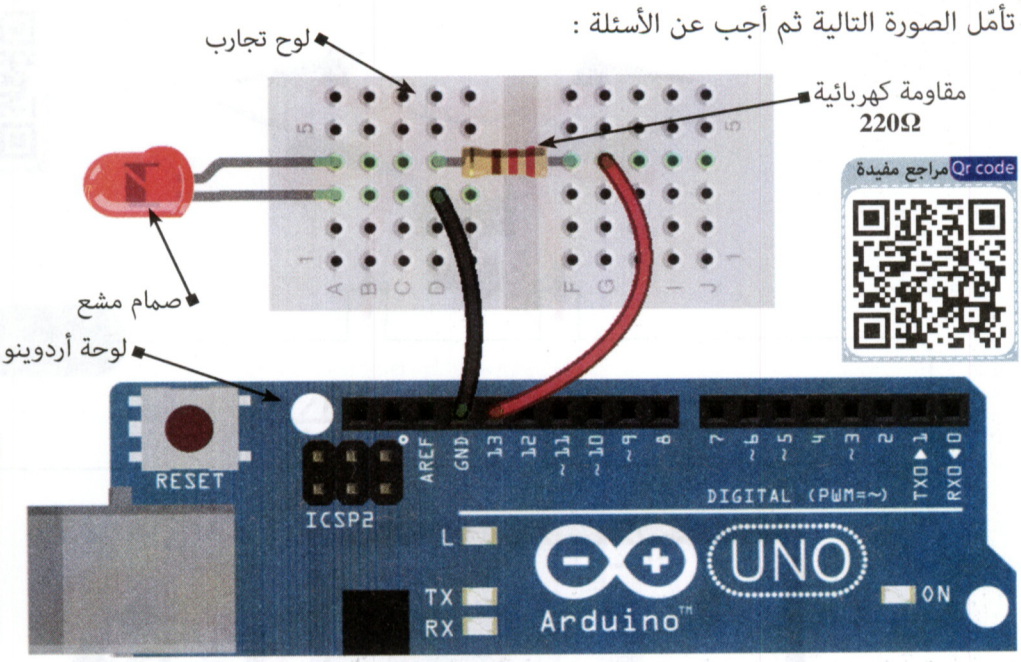


مكونات الكفايات

* أوظّف لوحة تحكّم مبرمجة لتشغيل جهاز تقني.
* أنجز عمليات تقنية.
* أنجز منتجا تقنيا بسيطا وفق تمشّ علمي.

النشاط 1

تأمّل الصورة التالية ثم أجب عن الأسئلة :



Qr code مراجع مفيدة

ما هو رقم المنفذ المستعمل للتحكّم في الصمام المشع ؟ .....

ما هي وظيفة المنفذ GND ؟ .....

ما هي وظيفة المقاومة الكهربائية ؟ .....

أجرّب وألاحظ :

أربط هذه المكونات بلوحة الأردوينو ثم أنجز البرنامج معتمدا على المقاطع البرمجية التالية (باستعمال برنامج mBlock) :

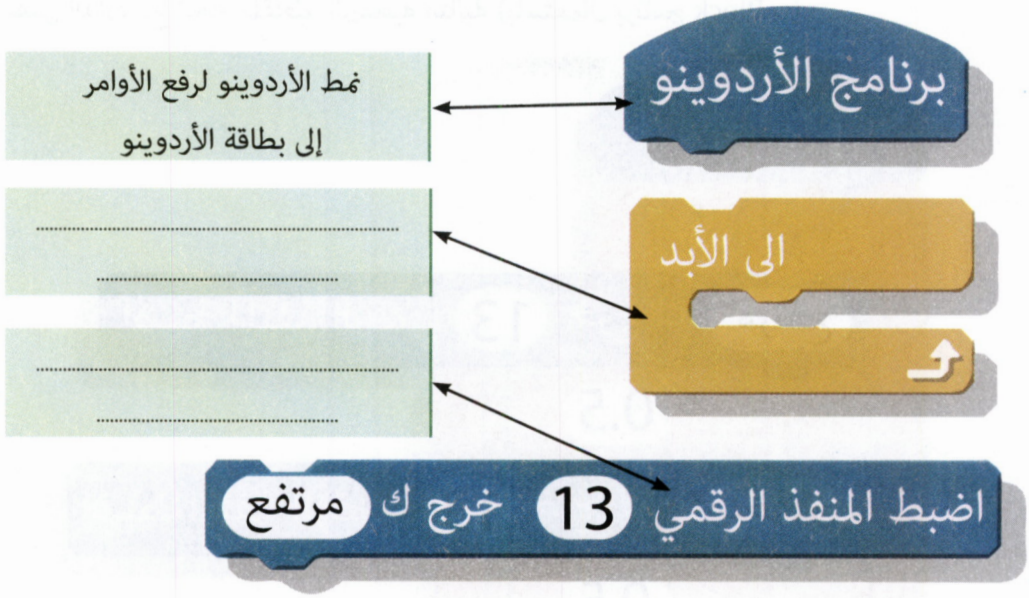
Qr code مراجع مفيدة

بعد رفع البرنامج إلى لوحة Arduino صف طريقة اشتغال الصمام المشع :

.....

ما المقصود بالعبارة «**مرتفع**» ؟ .....

استنتج الأوامر البرمجية لكل مقطع برمجي.



أجرّب وألاحظ :

لنحتفظ بنفس الدارة ونفس المقاطع البرمجية. غيّر العبارة «**مرتفع**» بالعبارة «**منخفض**» (باستعمال برنامج mBlock) :

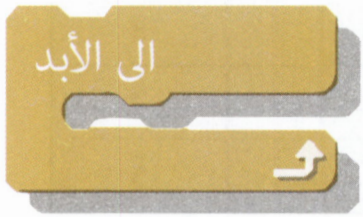
Qr code مراجع مفيدة

بعد رفع البرنامج إلى لوحة الأردوينو Arduino صف طريقة اشتغال الصمام المشع :

.....

استنتاج : ما المقصود بالعبارة «**منخفض**» ؟ .....

استنتج الأمر البرمجي للمقطع التالي ؟



.....

.....

النشاط 2

أجرّب وألاحظ :

لنحتفظ بنفس الدارة مع انجاز المقاطع البرمجية التالية (باستعمال برنامج mBlock) :

بعد رفع البرنامج إلى لوحة الأردوينو صف طريقة اشتغال الصمام المشع :

.....

مراجع مفيدة Qr code

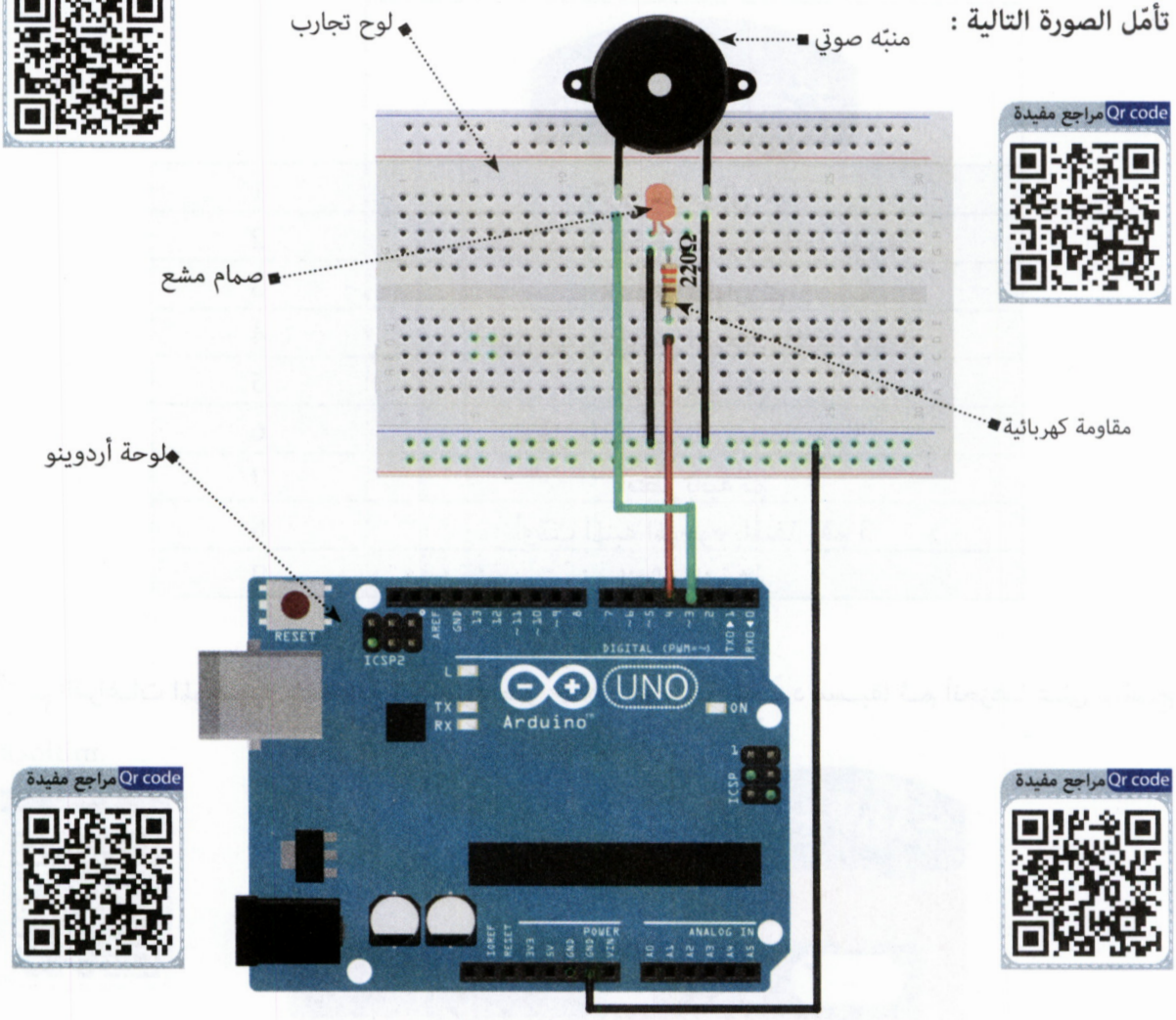
حدّد الأوامر البرمجية لكل مقطع برمجي.

برنامج الأردوينو	
.....	1
.....	2
انتظر نصف ثانية ثم	3
.....	4
.....	5

النشاط 3

Qr code مراجع مفيدة

تأمّل الصورة التالية :



حدد أرقام المنافذ المستعملة لربط الصمام المشع والمنبه الصوتي.

	أطراف كل مكون	المداخل على بطاقة الأردوينو
الصمام المشع	A الأنود	.....
	K الكاتود	.....
المنبه	+ الموجب	.....
	- السالب	.....

ماذا يحدث عندما نعكس أطراف المنبه الصوتي ؟ .....

أربط المكونات التالية على لوح التجارب ثم أربطها بلوحة الأردوينو كما هو مبيّن في الصورة.

طريقة الاشتغال :

برنامج الأردوينو	
1	تكرار الأوامر إلى الأبد
2	ينير الصمام المشع الموجود بالمنفذ رقم 4
3	انتظر 10 ثوان ثم
4	أطفئ الصمام المشع الموجود بالمنفذ رقم 4
5	انتظر ثانية ثم
6	شغّل المنبه الموجود بالمنفذ رقم 3
7	انتظر ثانية ثم
8	أوقف المنبه الموجود بالمنفذ رقم 3
9	انتظر ثانية ثم

أتمم الفراغات الموجودة بالمقاطع البرمجية من خلال الوصف المحدد مسبقا ثم أنجزها على برنامج mBlock.

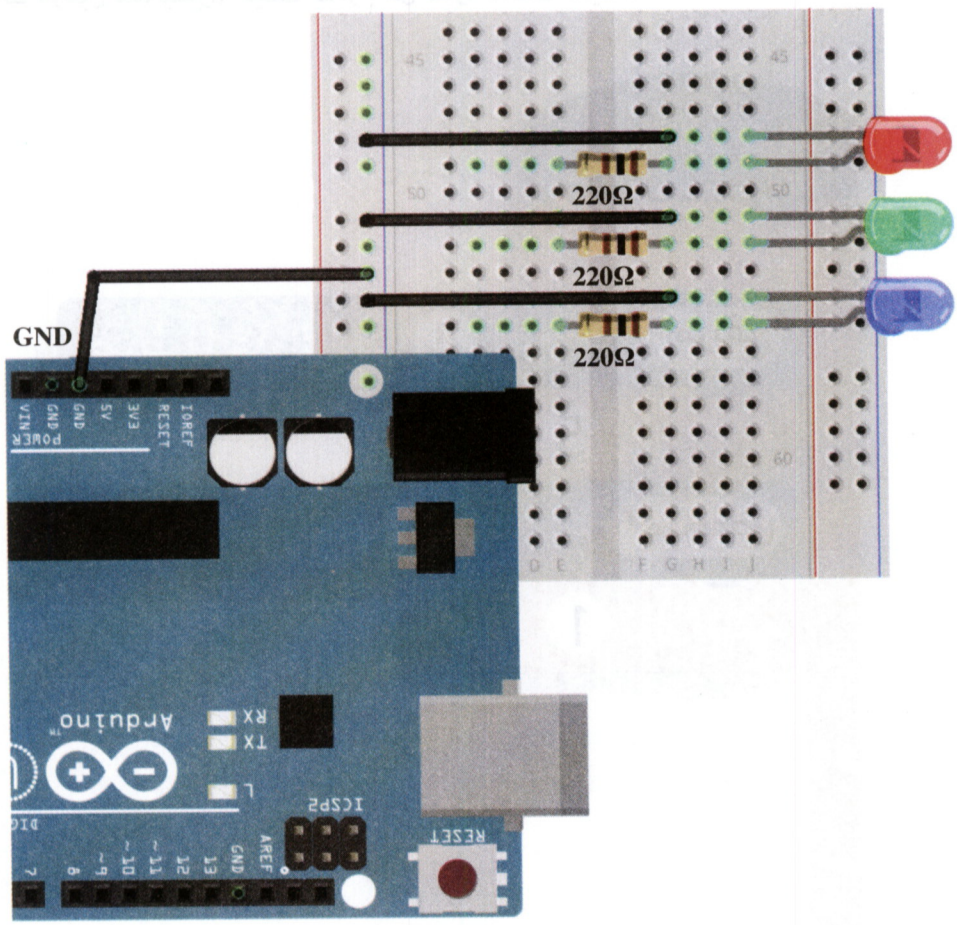
مراجع مفيدة Qr code

احتفظ بنفس المقاطع البرمجية الخاصة بالصمام المشع مع تغيير طريقة اشتغال المنبه الصوتي فقط (يصدر صوتا مرتين متتاليتين) حيث تدوم كل فترة نصف ثانية.

انظر الصفحة رقم 137 : قم بقصّ القوالب وألصقها حسب الوصف المبيّن أعلى هذه الصفحة.

النشاط 4 : التحكم في ثلاث صمامات مشعة

تأمل الصورة التالية :



1- أربط الطرف الثاني (الأنود) لكل صمام مشع بلوحة الأردوينو حسب الجدول التالي :

ملاحظة : (الربط في مرحلة أولى على الصورة وفي مرحلة ثانية باستعمال المكونات اللازمة)

	منفذ بطاقة الأردوينو
أنود الصمام المشع الأحمر	المنفذ 3
أنود الصمام المشع البرتقالي	المنفذ 4
أنود الصمام المشع الخضر	المنفذ 5

ملاحظة : الطرف «الكاتود» من كل صمام مشع مربوط بالمنفذ GND للوحة الأردوينو.

2- تأمل المقاطع البرمجية التالية ثم قم بوصف مراحل إنارة الصمامات المشعة :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

أجرّب وألاحظ :

ارفع البرنامج إلى لوحة الأردوينو وتثبت من طريقة اشتغال هذا الجهاز.

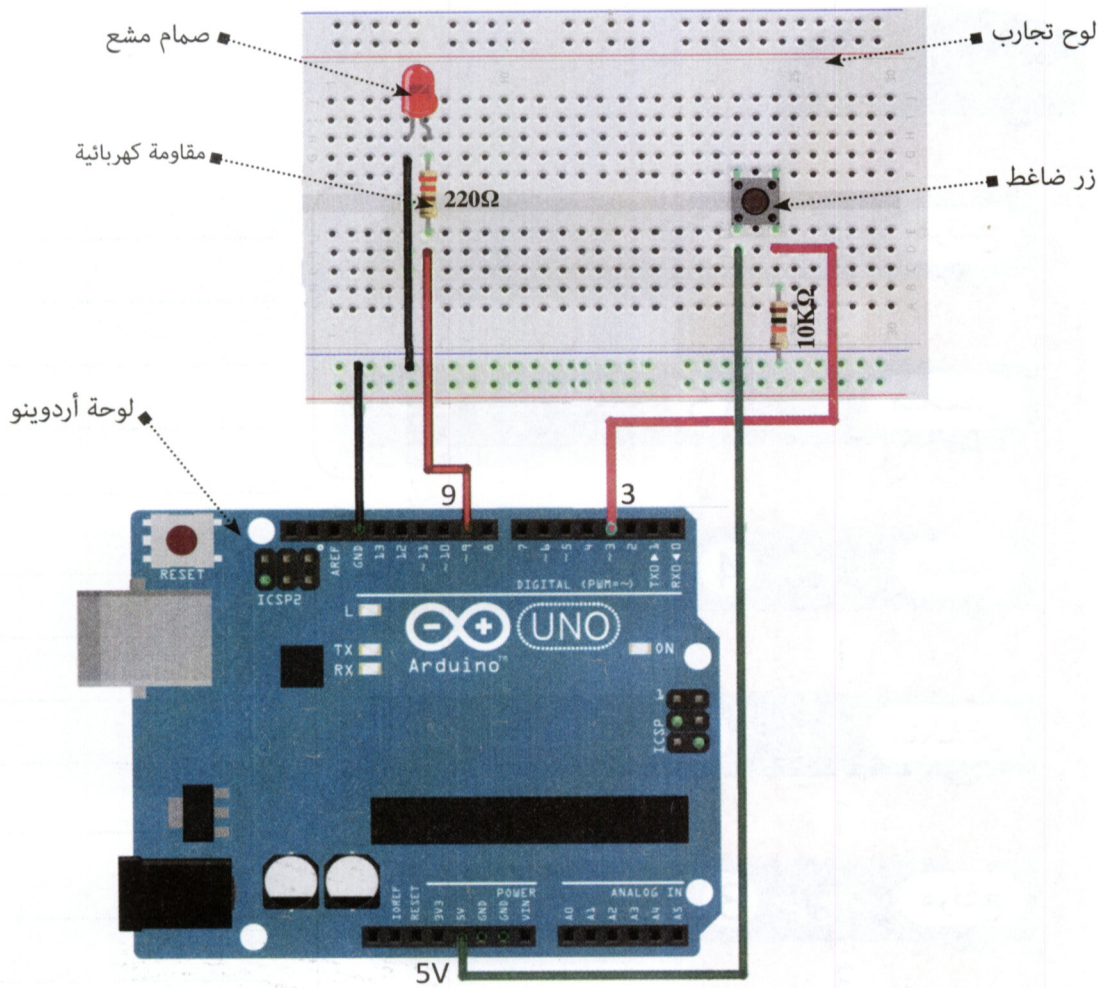
هل أن طريقة اشتغال أضواء السير مطابق للوصف المبين أعلاه ؟

نعم ☐ لا ☐

Qr code مراجع مفيدة

النشاط 3 : مؤقت الكتروني

تأمّل الصورة التالية ثم أجب عن الأسئلة :



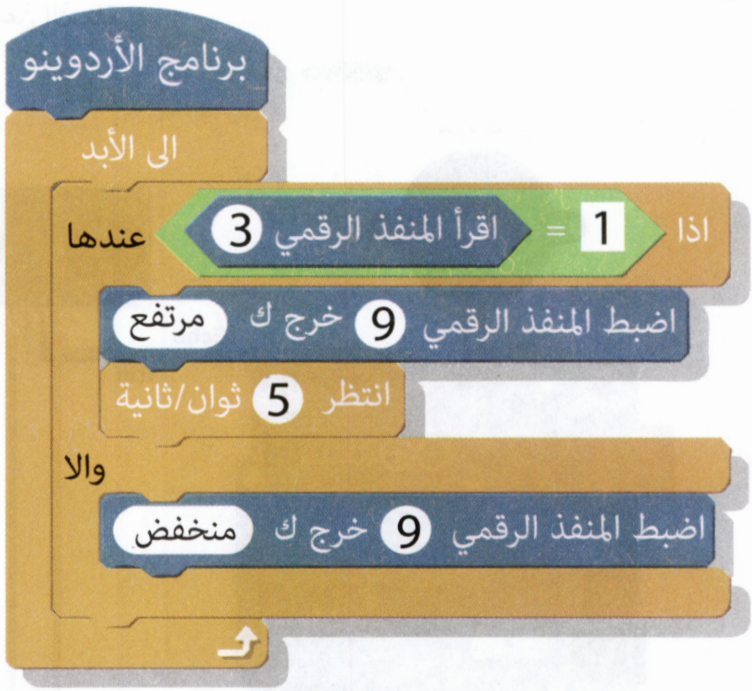
ما هي أرقام المنافذ المستعملة للتحكم في الصمام المشع والزر الضاغط ؟

	أطراف كل مكون	المنفذ على بطاقة الأردوينو
الصمام المشع	A الأنود	.....
	K الكاتود	GND
الزر الضاغط	5V	
	GND	
	الاستعمال	.....

Qr code مراجع مفيدة

طريقة ربط الزر الضاغط مع لوحة الأردوينو

اربط هذه المكونات ببطاقة الأردوينو ثم أنجز البرنامج معتمدا على المقاطع البرمجية التالية كما هو مبين في الصورة التالية :



أجرب وألاحظ :

مراجع مفيدة Qr code

بعد رفع البرنامج إلى لوحة الأردوينو صف طريقة اشتغال الصمام المشع :

.....

.....

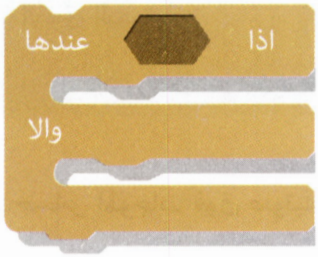
ما المقصود بكل حالة من الحالات التالية ؟

الزر الضاغط	0	.....
	1	.....
الصمام المشع	منخفض	.....
	مرتفع	.....

استنتج مهمة كل مقطع من المقاطع التالية ؟

.....

.....

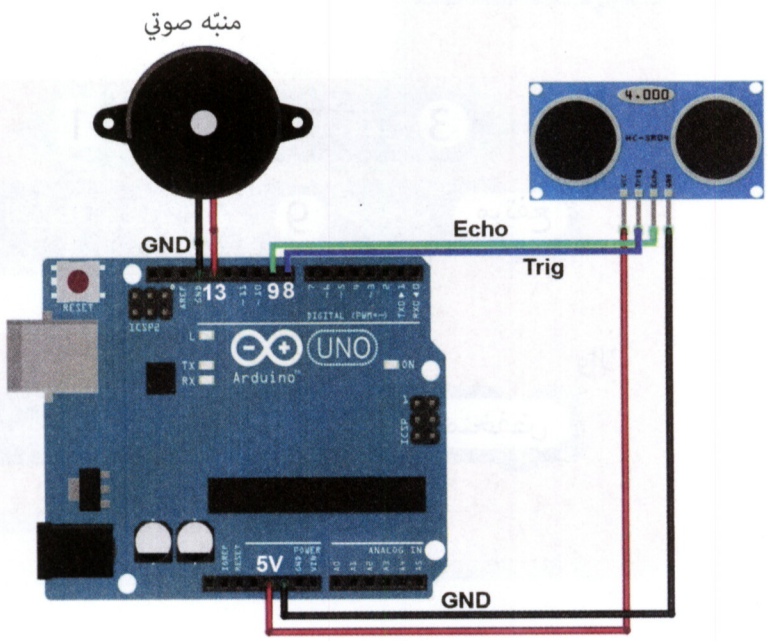


.....

.....

النشاط 6 : جهاز إنذار باستعمال حساس الأمواج فوق صوتية

تأمل الصورة التالية ثم أجب عن الأسئلة :



ما هي أرقام المنافذ المستعملة على لوحة الأردوينو ؟

	أطراف كل مكون	المنفذ على بطاقة الأردوينو
المنبه الصوتي	الموجب	.....
	السالب	GND
حساس الموجات الفوق الصوتية	VCC	.....
	GND	.....
	Trig	.....
	Echo	.....

طريقة ربط حساس الموجات فوق صوتية مع لوحة الأردوينو

Qr code مراجع مفيدة

أربط هذه المكونات ببطاقة الأردوينو ثم أنجز البرنامج معتمدا على المقاطع البرمجية التالية كما هو مبين في الصورة التالية :

الحالة الأولى

أجرّب وألاحظ :

Qr code مراجع مفيدة

بعد رفع البرنامج إلى لوحة الأردوينو صف طريقة اشتغال جهاز تحديد المسافة وذلك بكتابة «مرتفع» أو «منخفض»

	المسافة أكبر من 25	المسافة أصغر من 25
المنبه الصوتي	.....	.....

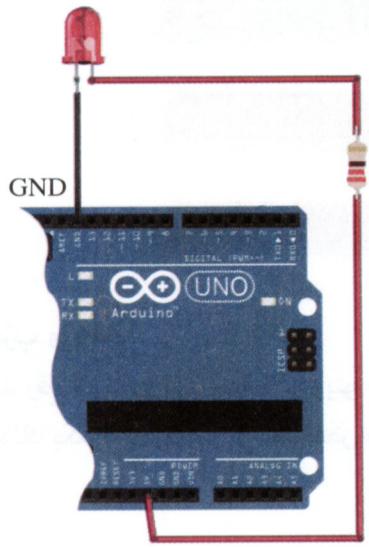
تأمّل المقاطع البرمجية التالية ثم حدد الاختلاف بين الحالة الأولى والحالة الثانية :

الحالة الثانية

النشاط 7 : المنتج : مصباح جيب يدوي

Qr code مراجع مفيدة

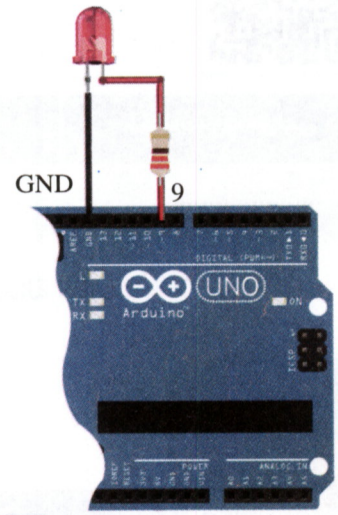
حدد الدارة المناسبة للمقطع البرمجي التالي :



☐

.....

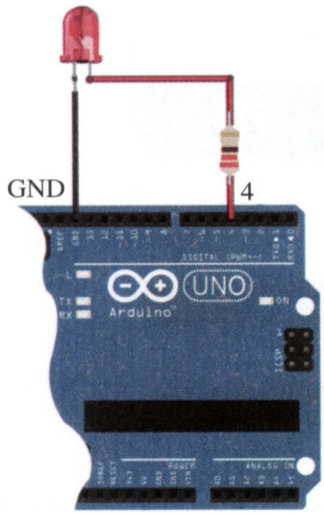
.....



☐

.....

.....



☐

.....

.....

النشاط 8

أختر البرنامج المناسب لتشغيل الصمام المشع مرة واحدة فقط ثم ينطفئ :

☐

☐

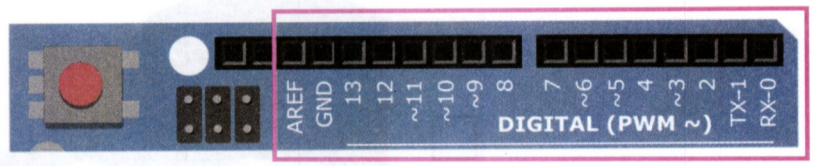
☐

☐

النشاط 9

أجب بصحيح أو خطا وذلك بوضع (X) مع إصلاح الأخطاء.

- تمثل كل هذه المنافذ (من 0 إلى 13) منافذ رقمية :



صحيح ☐ خطأ ☐

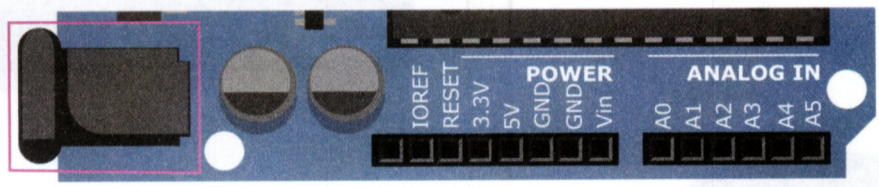
- يمثّل هذا القالب تكرار لأمر برمجي لمدة نصف ثانية :

صحيح ☐ خطأ ☐

- يمثّل هذا القالب الأمر بتشغيل العنصر الموجود بالطرف رقم 6

صحيح ☐ خطأ ☐

- يستعمل هذا المنفذ لربط بطاقة الأردوينو بالحاسوب



صحيح ☐ خطأ ☐

- يوجد ببطاقة الأردوينو منفذ واحد من نوع GND

صحيح ☐ خطأ ☐

للقطع

قم بقصّ هذه القوالب أو المقاطع ثمّ ألصقها في المكان المناسب

التقويم الذاتي

بعد التعرّض لهذا الدرس أستطيع أن :

برمجة لوحات التحكم

الرقم	مؤشر التقييم	مقبول	جيّد	جيّد جدا
1	أدرج تعديلات على برنامج لوحة تحكم مبرمجة			
2	أقوم بقراءة برنامج لوحة تحكم مبرمجة وأحدد مقاطعها			
3	أوظّف برمجيات لإنجاز ومحاكاة لوحة تحكّم مبرمجة			
4	أنجز تطبيقات بسيطة أستعمل فيها لوحات تحكّم مبرمجة			
		كل علامة = 2	كل علامة = 3	كل علامة = 5
	المجموع = ...			

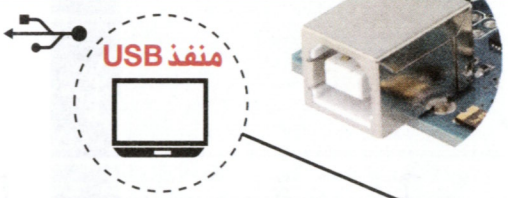
إذا كانت النتيجة أقل من 10 (راجع الدرس مرة أخرى)
إذا كانت النتيجة بين 10 الى 15 (فهم متوسط للدرس)
إذا كانت النتيجة فوق 15 (لقد فهمت الدرس)

أضيف إلى كراسي

Qr code كتاب الدروس

منفذ USB

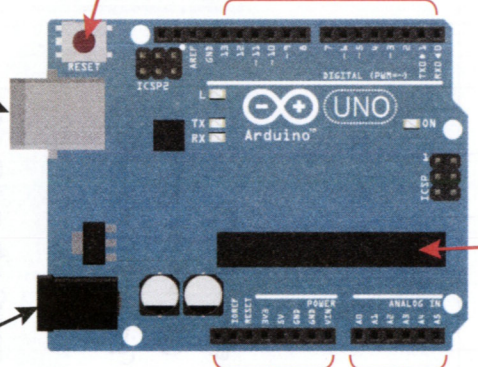
يستعمل لتحميل التعليمات البرمجية من الحاسوب إلى لوحة الاردوينو



زر التصفير

منافذ رقمية

هي منافذ رقمية تستخدم كمنافذ إدخال أو منافذ إخراج لاشارات رقمية 0 أو 1 عددها 14 من 0 الى 13



منفذ تغذية خارجي

هو منفذ يمكن وصله بمصدر تغذية من 7 إلى 12 فولط حسب الحاجة

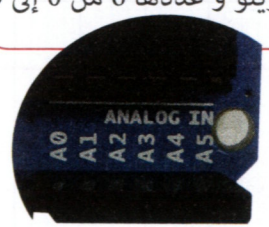
المتحكم الدقيق

منافذ تغذية

تستعمل لتغذية لوحة الاردوينو من مصدر تغذية خارجي أو لتغذية الحساسات و المكونات الالكترونية

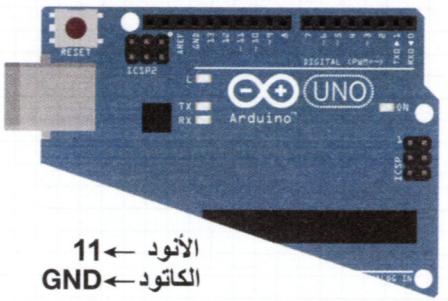
منافذ تماثلية

هي منافذ يتم إستخدامها لادخال إشارات للوحة الاردوينو و عددها 6 من 0 إلى 5



كيف أبرمج لوحة الاردوينو؟

1 أربط مكونات مع لوحة الاردوينو

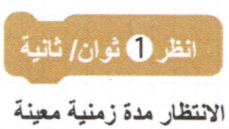


الأنود ← 11
الكاتود ← GND

2 ستعمل المقاطع البرمجية التالية

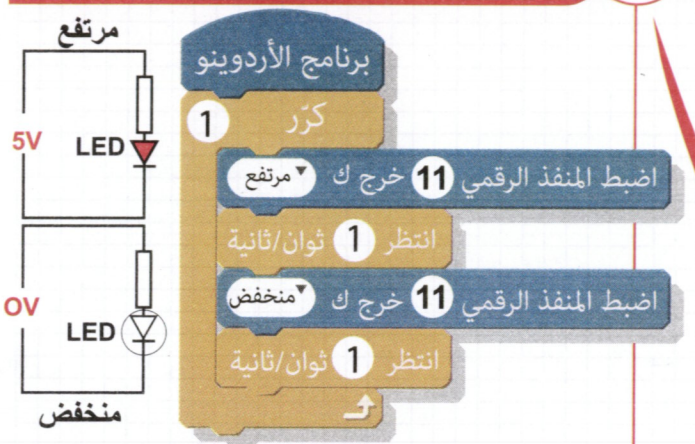
تحديد حالة العنصر الموجود بالمنفذ 11 مرتفع أو منخفض

تكرار الأوامر البرمجية الموجودة داخله إلى الأبد



الانتظار مدة زمنية معينة

3 أكون المقاطع البرمجية التالية

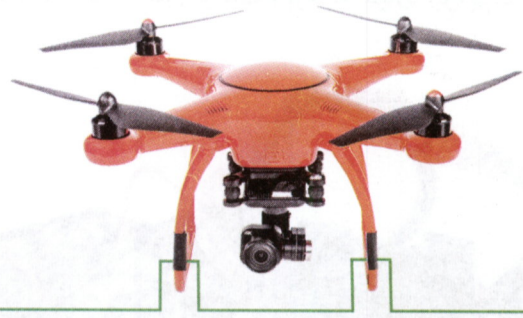


4 أرفع البرنامج إلى لوحة الاردوينو

- ✓ ربط لوحة الاردوينو بالحاسوب
- ✓ الاتصال مع لوحة الاردوينو عبر المنفذ التسلسلي المتاح
- تعديل البرنامج على نمط الاردوينو
- ✓ أرفع البرنامج الى لوحة الاردوينو — أرفع الى الاردوينو
- ✓ انتظار عملية الرفع

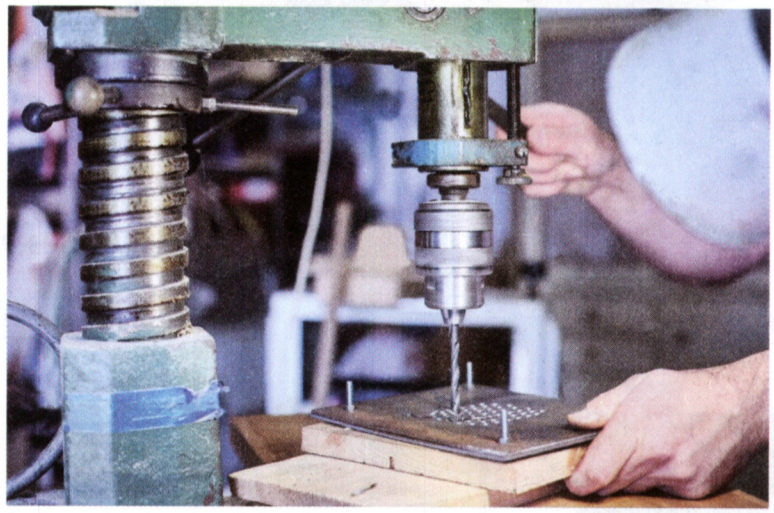
أضيف إلى كراسي

Qr code كتاب الدروس



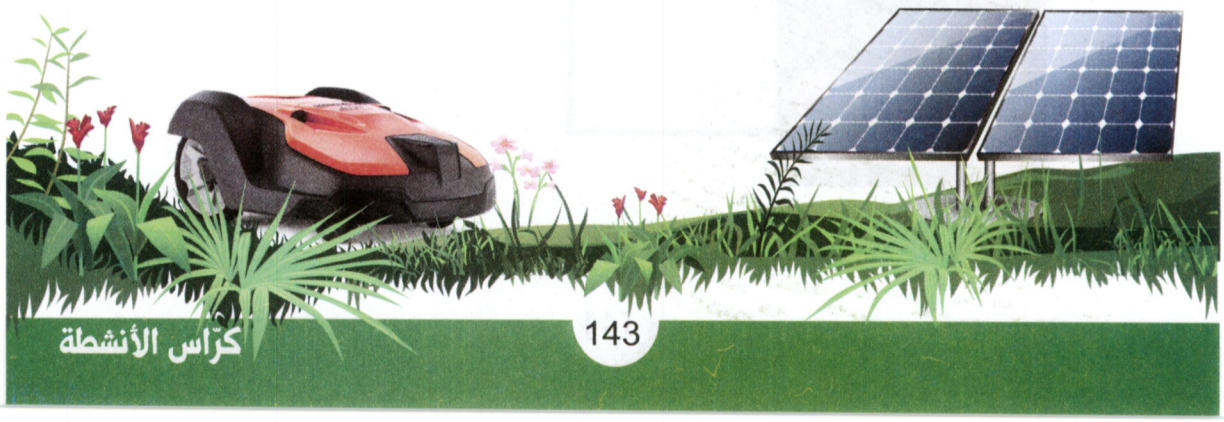
الدرس

تصنيع المنتج التقني



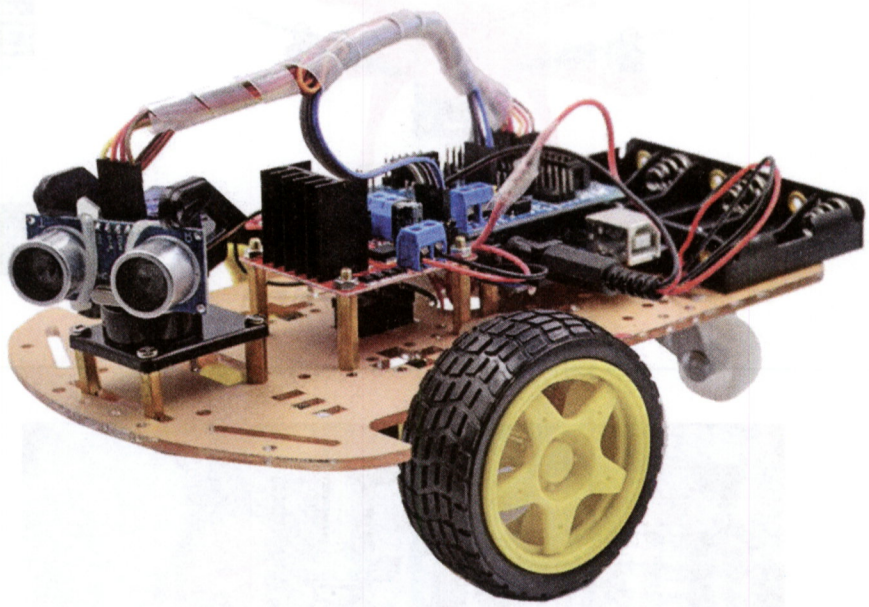
مكونات الكفايات

* أوظّف لوحة تحكّم مبرمجة لتشغيل جهاز تقني.
* أنجز عمليات تقنية.
* أنجز منتجا تقنيا بسيطا وفق تمشّ علمي.

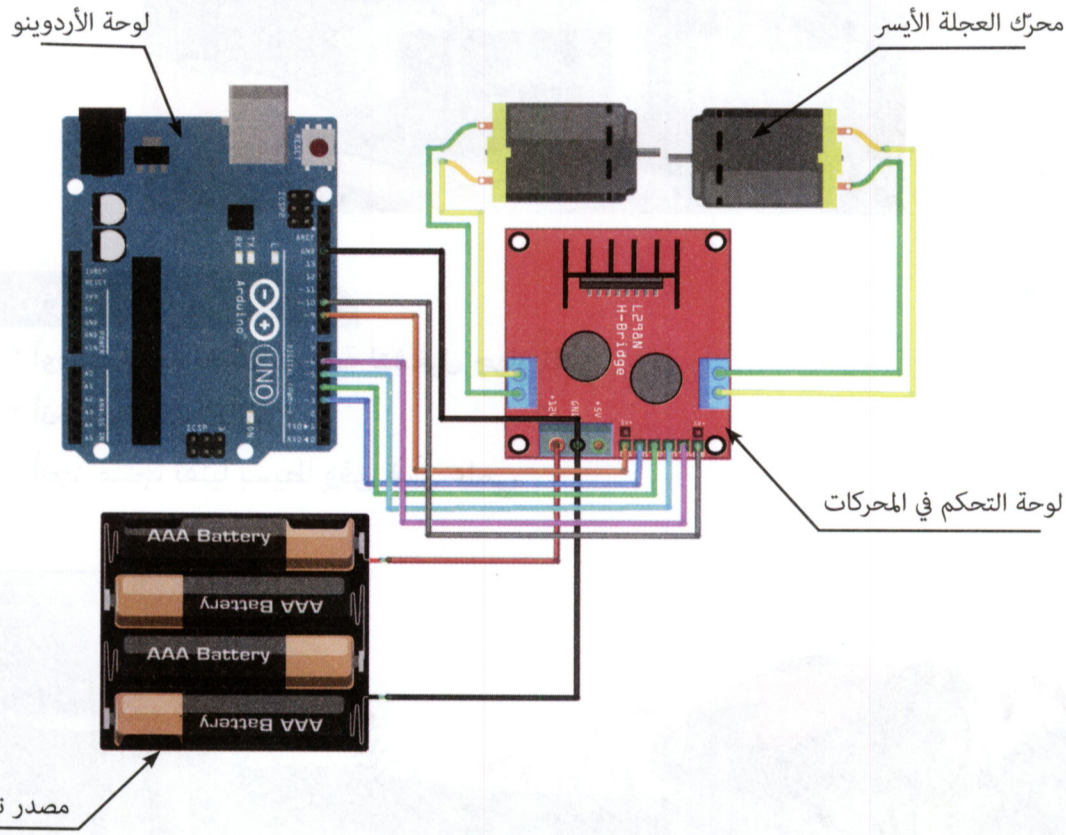


النشاط 1 : المنتج التقني : سيارة روبوت

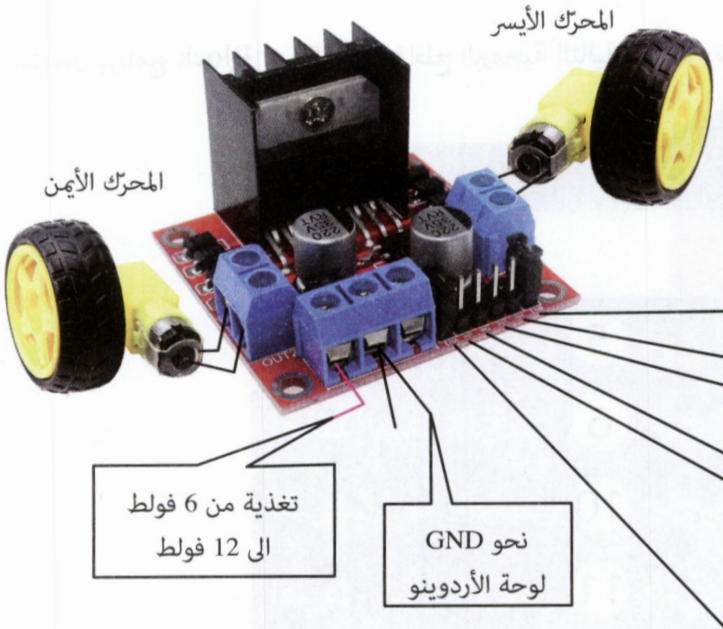
بعد تركيب هيكل السيارة، ساعد عادل على تركيب وبرمجة سيارة الروبوت التي أهدته أمّه.



دارة التحكم في الروبوت



أتأمّل ثم أجيب :



التحكّم في المحرك الأيسر	
منفذ الأردوينو	منفذ لوحة المحركات
5	IN3
6	IN4

التحكّم في المحرك الأيمن	
منفذ الأردوينو	منفذ لوحة المحركات
10	IN1
11	IN2

اختر مصدر التغذية المناسب لتشغيل الروبوت ثم علّل جوابك :

بطارية **9** فولط ☐

بطاريات **7.4** فولط ☐

محوّل كهربائي **9** فولط ☐

اختار .....

ما هي وظيفة لوحة المحركات L298 ؟

.....

ما هي مهمة المنفذ Vin الموجود بلوحة الأردوينو ؟

.....

برمجة الروبوت ليتحرك إلى الأمام :

استعمل برنامج mBlock لتكوين المقاطع البرمجية التالية ثم ألاحظ :

ملاحظة مهمة :

لتقدّم الروبوت إلى الأمام يجب أن نلاحظ أنّ العجلتان تدوران إلى الأمام، وفي حال كانت إحداهما تدور إلى الخلف يجب عكس أسلاك المحرك من جهة لوحة المحركات.

برمجة الروبوت ليتحرك إلى الخلف :

أتمم المقاطع البرمجية التالية كي يتحرك الروبوت إلى الخلف

أجرّب ثم ألاحظ :

1- قـم بتكويـن المقاطـع البرمجيـة التاليـة ثـم اسـتنتج نـوع الحركـة التـي سـيقوم بهـا الروبـوت :

استنتج : .....

2- قم بتكوين المقاطع البرمجية التالية ثم استنتج نوع الحركة التي سيقوم بها الروبوت :

استنتج : .....

3- قم بتكوين المقاطع البرمجية التالية ثم استنتج نوع الحركة التي سيقوم بها الروبوت :

استنتج : .....

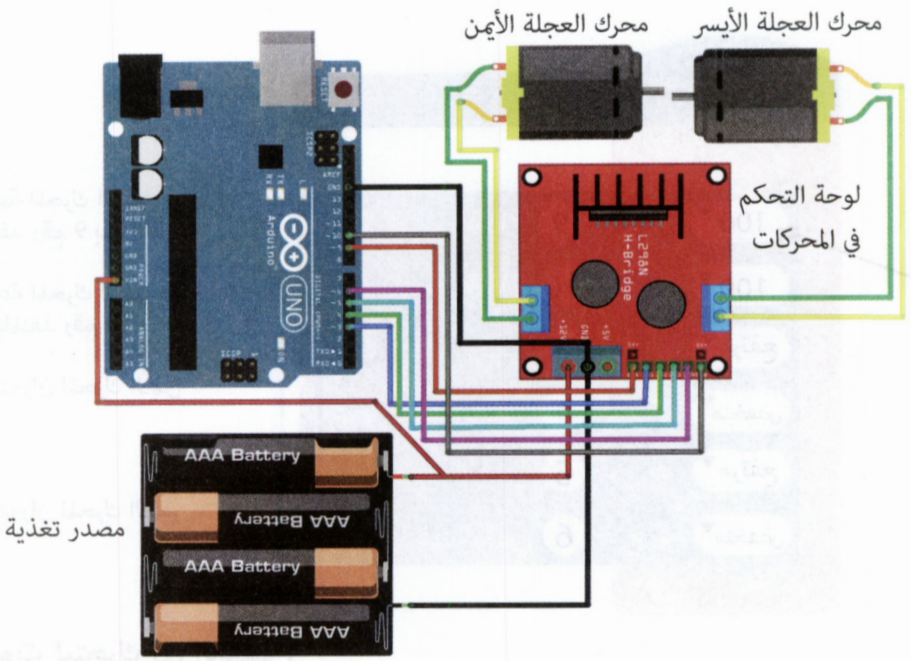
4- قم ببرمجة الروبوت للقيام بالحركات التالية ثم حدّد نوع كل حركة :

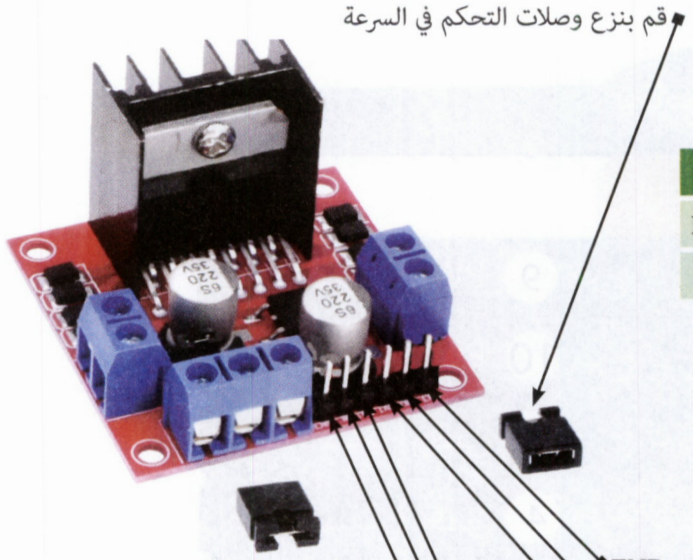
تقدم إلى الأمام - رجوع إلى الخلف - توقّف - دوران إلى اليمين أو دوران إلى اليسار

5- استنتج طريقة تحرّك الروبوت من حيث السرعة ودقة الحركة :

.....

للتحكّم في سرعة الروبوت ساعد عادل على تعديل دارته وبرمجة سرعته لكي يتبع المسار المحدد بكل دقة.





المحرك الأيمن			المحرك الأيسر		
ENA	IN1	IN2	IN3	IN4	ENB
9	3	4	5	6	10

منفذ التحكم في سرعة المحرك الأيسر : ENB

أطراف لتحكم في المحرك الأيسر: IN4, IN3

IN2

IN1

ENA

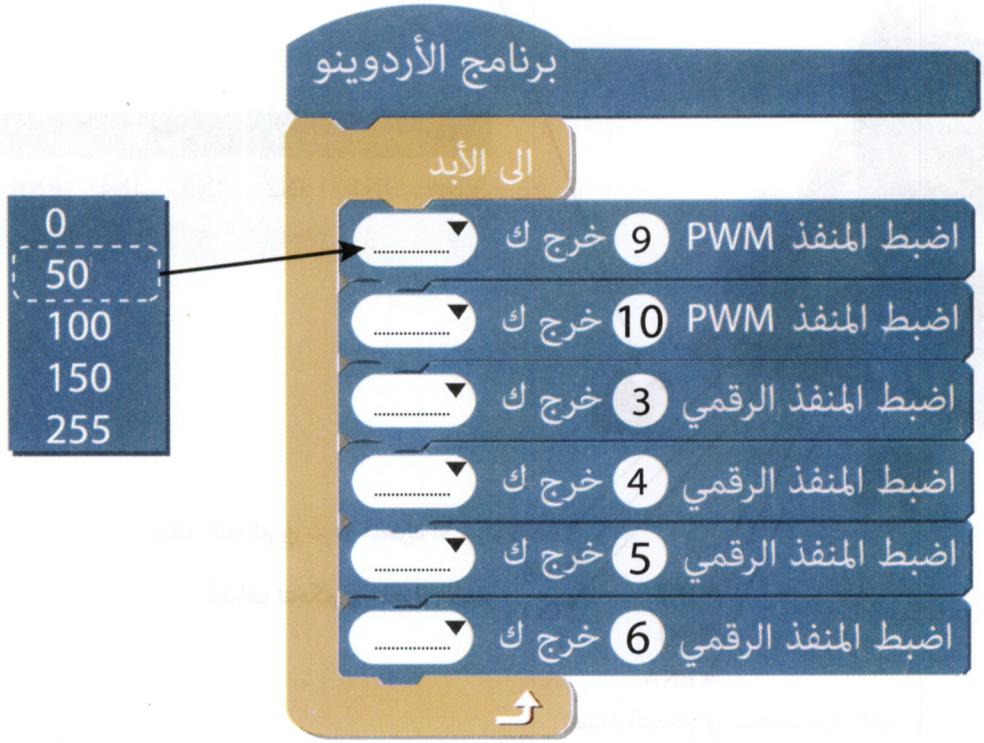
منفذ التحكم في سرعة المحرك الأيمن :

برمجة الروبوت ليتحرك إلى الأمام :

استعمل برنامج mBlock لتكوين المقاطع البرمجية التالية ثم ألاحظ :

برمجة الروبوت ليتحرك إلى الخلف :

أتمم المقاطع البرمجية التالية كي يتحرك الروبوت إلى الخلف مع ضبطه على 50



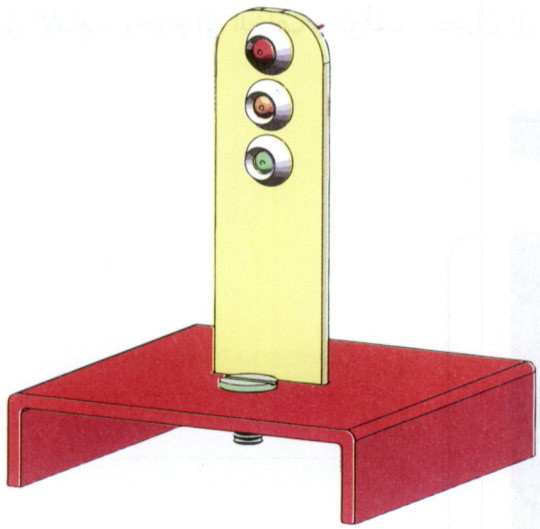
قم ببرمجة الروبوت للقيام بالحركات التالية ثم حدّد نوع كل حركة :

تقدّم إلى الأمام - رجوع إلى الخلف - توقّف - دوران إلى اليمين أو دوران إلى اليسار

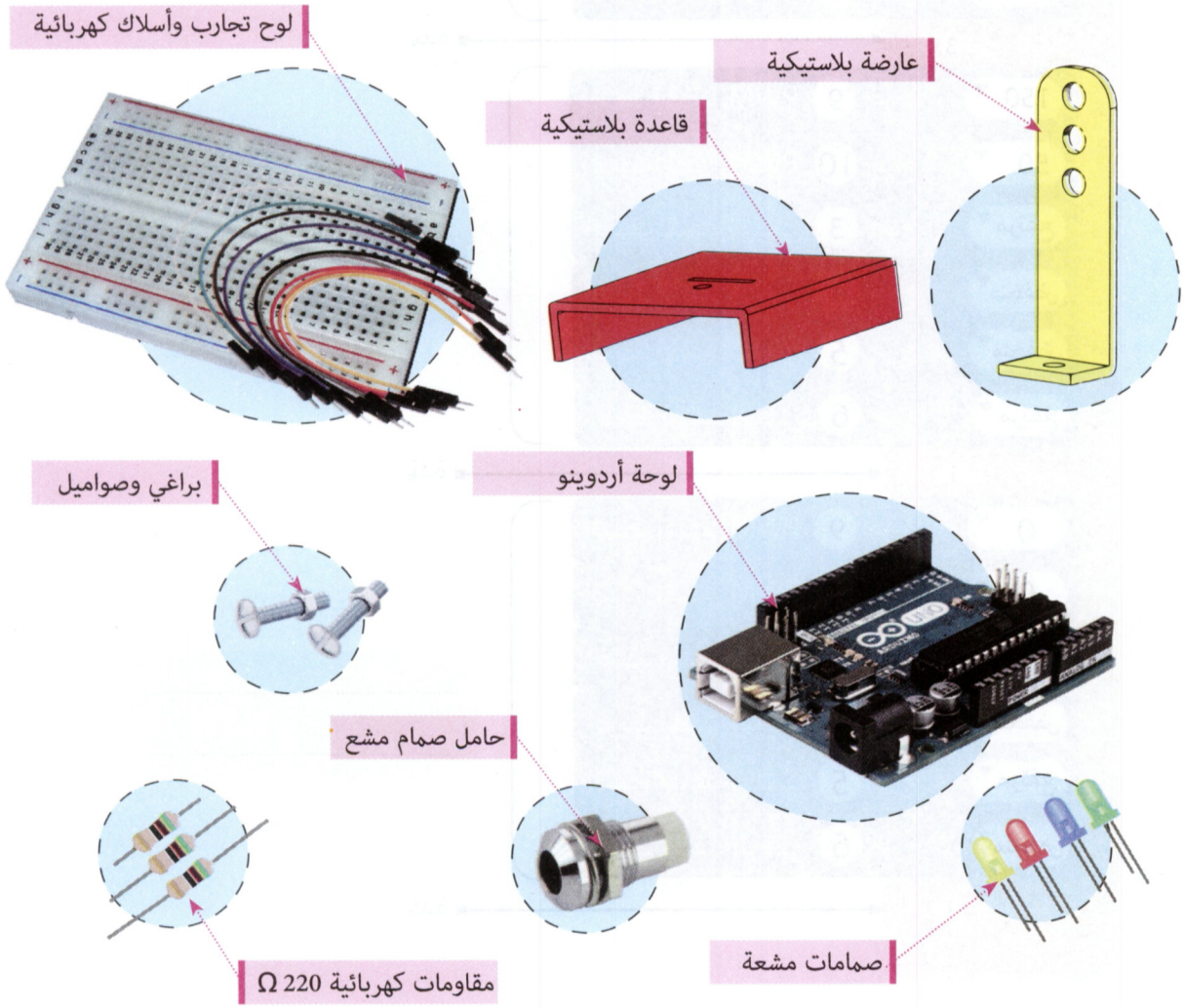
النشاط 2 : حامل إشارات المرور

تقديم المنتج :

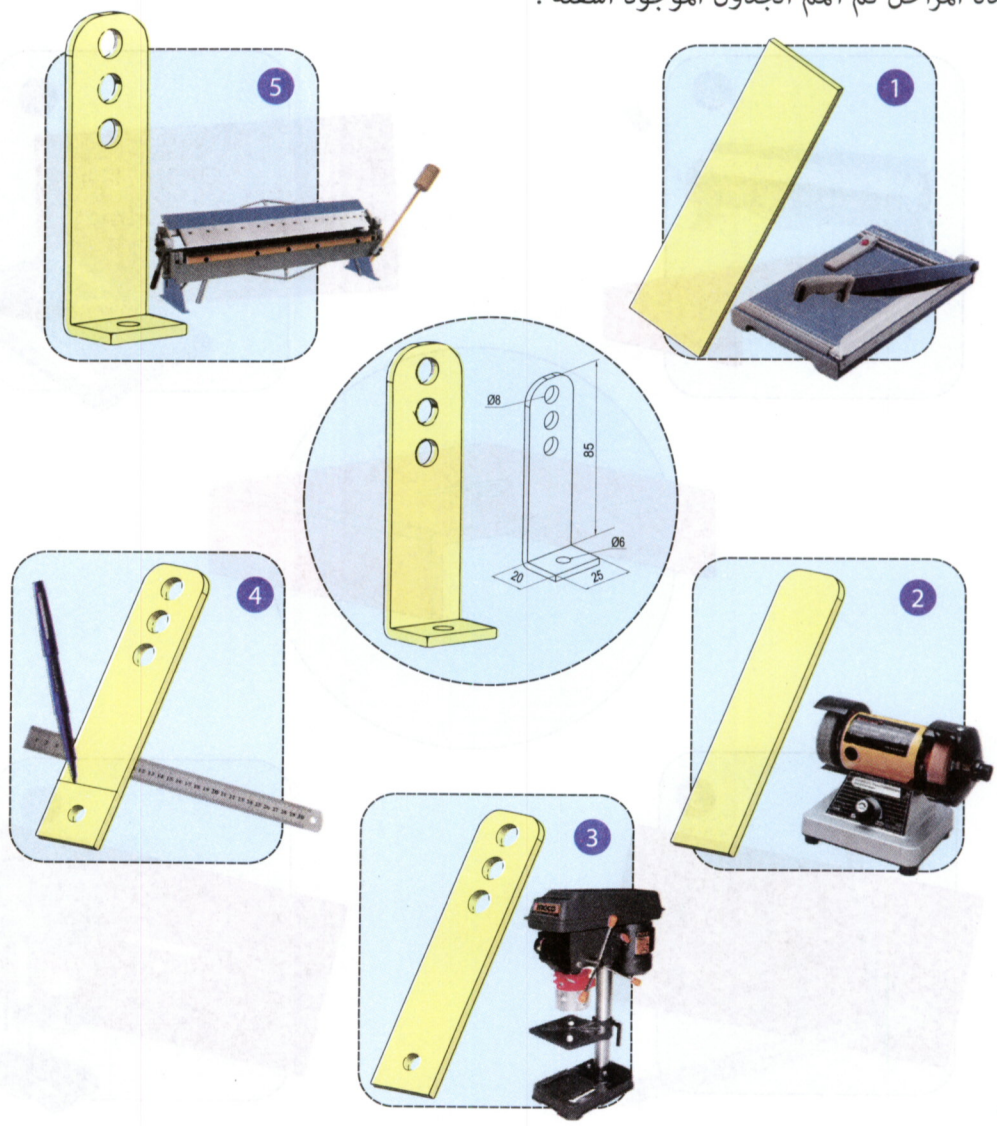
هـو جهـاز يحـاكي النظـام الآلي لتنظيـم حركـة المرور يمكـن برمجتـه حيـث يقـوم بتنظيـم حركـة المـرور داخـل المـدن الكبـيرة لتفـادي الازدحـام والحـوادث.



المواد المستعملة :



لصنع العارضة البلاستيكية يجب المرور بالمراحل التالية :
تأمل هذه المراحل ثم أتمم الجدول الموجود أسفله :

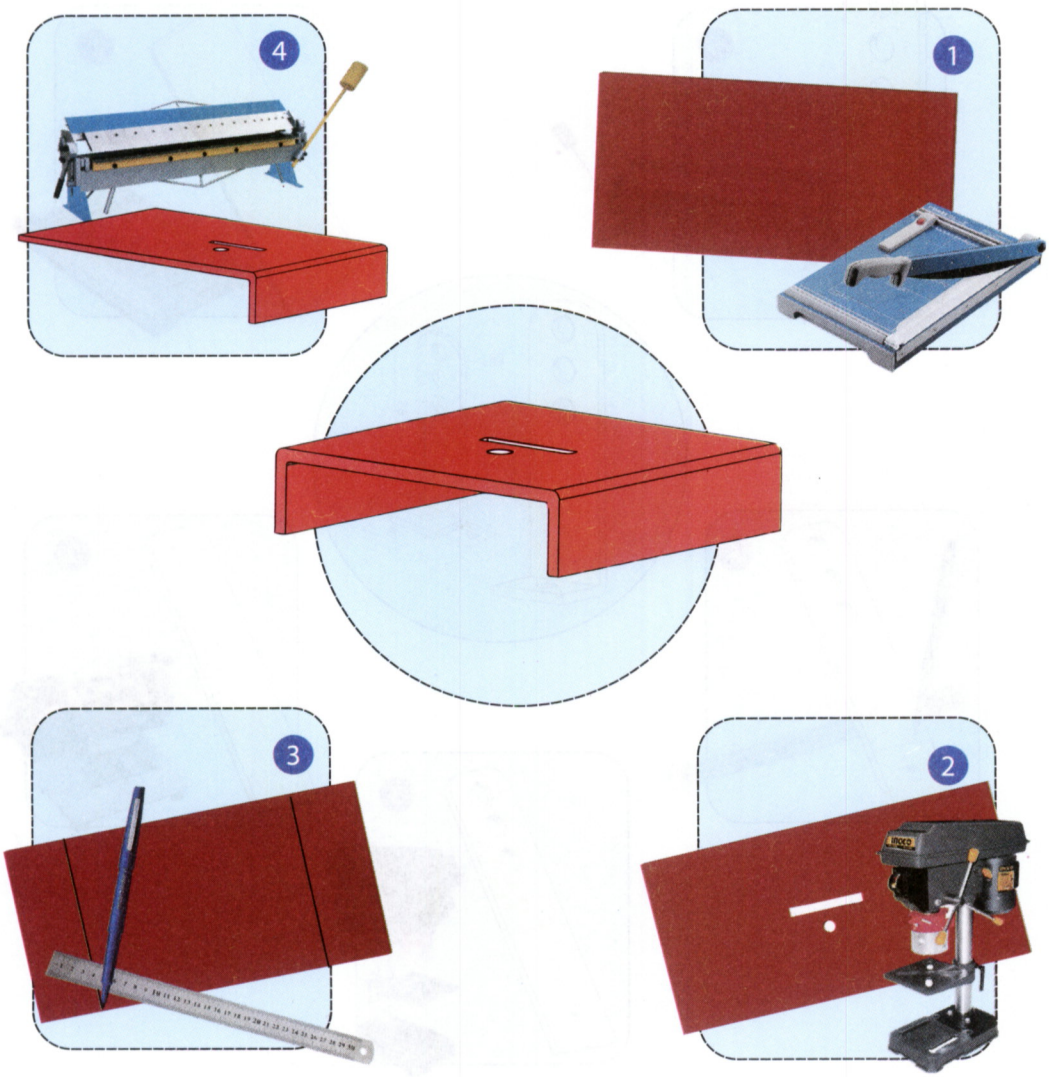


أتمم الجدول التالي وذلك بالتعرف على العملية التقنية وتحديد الأدوات المناسبة لإنجازها.

	العملية التقنية	الأدوات المستعملة	الأبعاد
المرحلة 1	.....	.....	105مم/25مم
المرحلة 2	.....	.....	قطر10مم
المرحلة 3	.....	.....	قطر 8 مم
المرحلة 4	.....	.....	25مم/20مم
المرحلة 5	.....	.....	الزاوية 90

انجاز كل هذه العمليات التقنية يتطلب الحذر و إتباع قواعد السلامة المنصوص عليها في كتاب الدروس.

لصنع القاعدة البلاستيكية يجب المرور بالمراحل التالية، تأمّل هذه المراحل ثم أتمم الجدول الموجود أسفله :

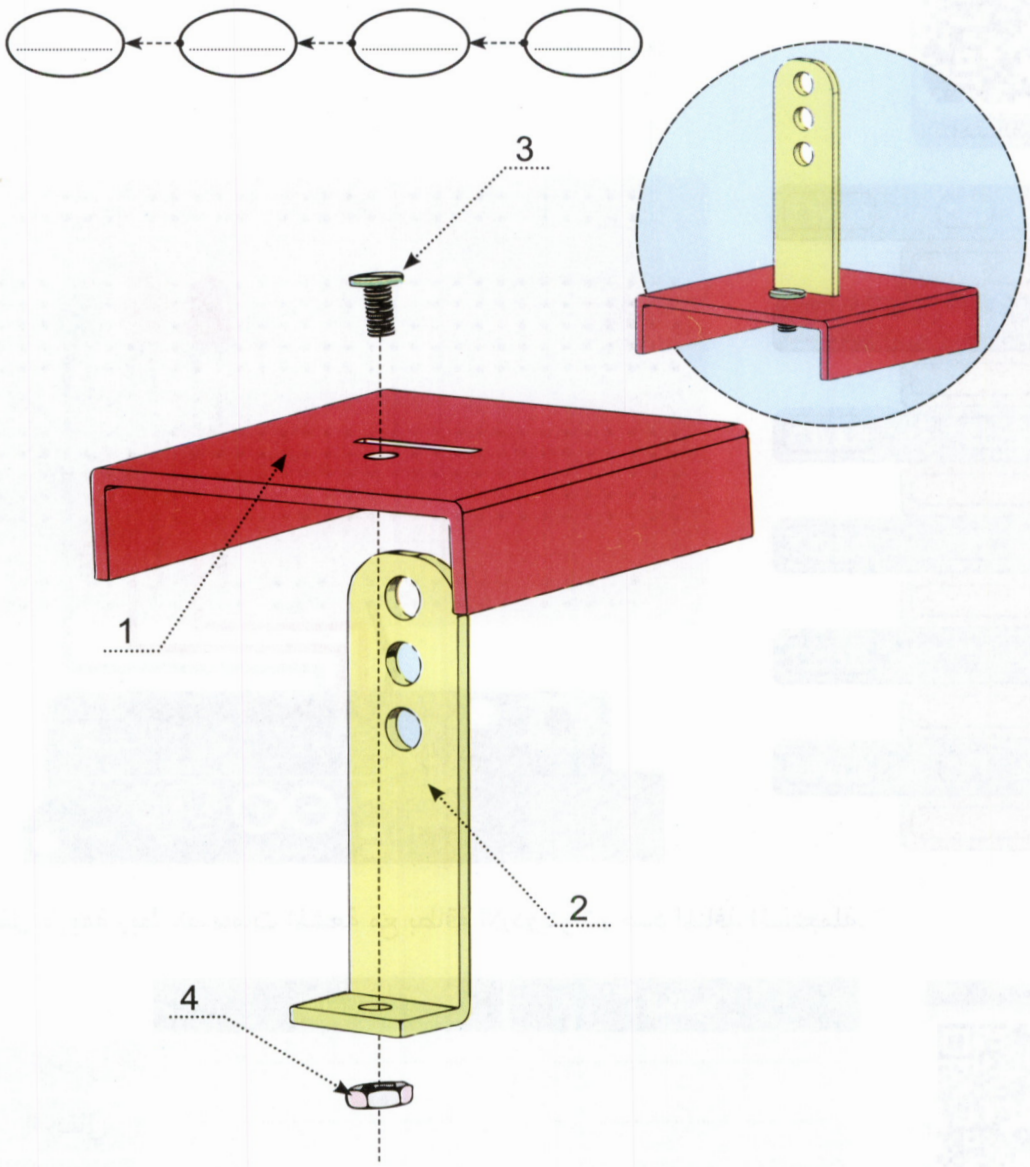


أتمم الجدول التالي وذلك بالتعرف على العملية التقنية وتحديد الأدوات المناسبة لإنجازها.

	العملية التقنية	الأدوات المستعملة	الأبعاد
المرحلة 1	.....	.....	.....
المرحلة 2	.....	.....	.....
المرحلة 3	.....	.....	.....
المرحلة 4	.....	.....	.....

انجاز كل هذه العمليات التقنية يتطلب الحذر وإتباع قواعد السلامة المنصوص عليها في درس الثقب والثني الحراري والقطع.

قم بتركيب مختلف القطع التي تكون حامل الصمامات المشعة ثم اتمم مخطط التركيب باعتماد المراحل التي أنجزتها.



حدد اسم كل قطعة وعددها والمادة التي صنعت منها.

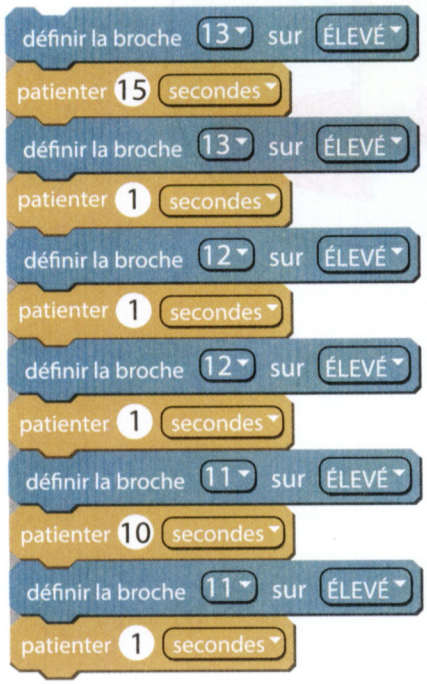
الرقم	العدد	الاسم	مادة الصنع
4	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....
1	.....	.....	.....

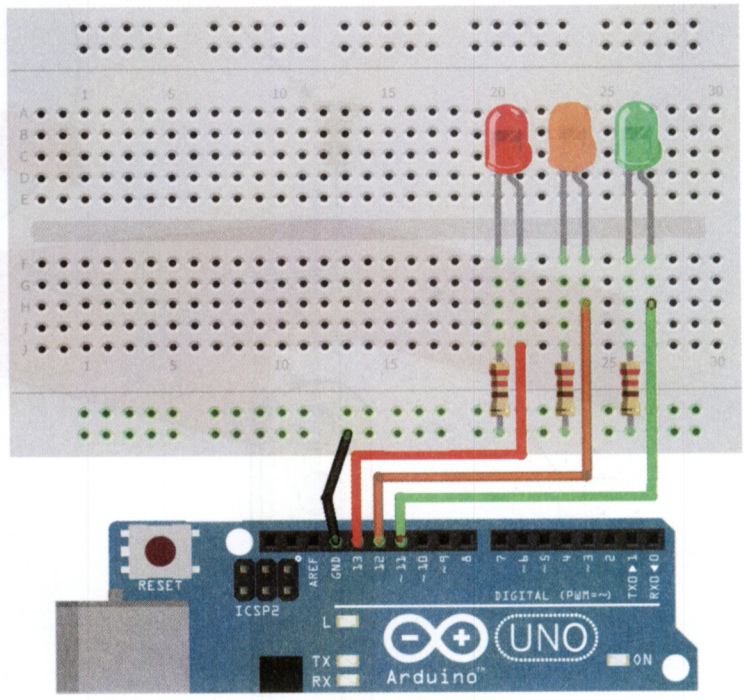
ما هي الوظيفة المنتظرة من البرغي 3 والصمولة 4 ؟ .....

Qr code كتاب الدروس

شاهد الفيديو

استعمل برنامج Tinkercad لربط الصمامات المشعة مع بطاقة الأردوينو
ثم أنجز البرنامج التالي :





تأمّل طريقة ربط الصمامات المشعة مع بطاقة الأردوينو ثم حدد المنافذ المستعملة.

Qr code مراجع مفيدة

	الأنود	الكاتود
الأحمر	.....	.....
البرتقالي	.....	.....
الأخضر	.....	.....

تأمل المقاطع البرمجية ثم أجب عن الأسئلة التالية :

ما هي مدة إنارة الصمام المشع الأخضر ؟ ..... ←

ما هي مدة إنارة الصمام المشع الأحمر ؟ ..... ←

ما هي مدة انارة الصمام المشع البرتقالي ؟ ..... ←

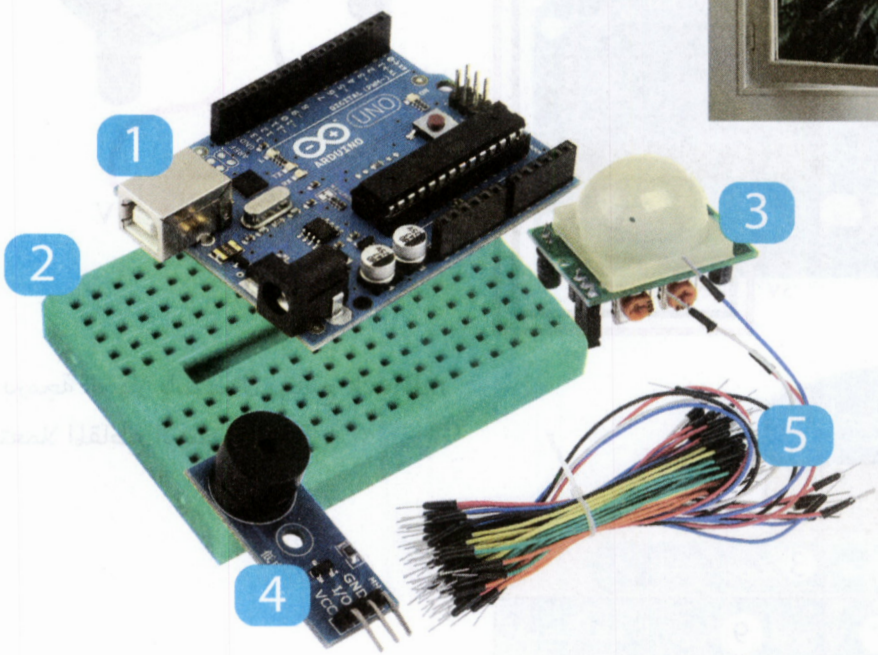
قمّ بتعديل البرنامج ليصبح الصمام المشع البرتقالي ومّاض كل ثانية ثلاث مرات متتالية (ينير ونطفئ لمدة ثانية)

النشاط 3 : المنتج التقني : جهاز إنذار

تقديم المنتج :

بعد مدة من الزمن تأكد لعادل أن النظام الذي استعمله في البداية (صفحة 49) غير ناجع.

قم بمساعدة عادل على صنع جهاز إنذار يمكنه من حماية منزله من السرقة مستعينا بالمواد التالية :

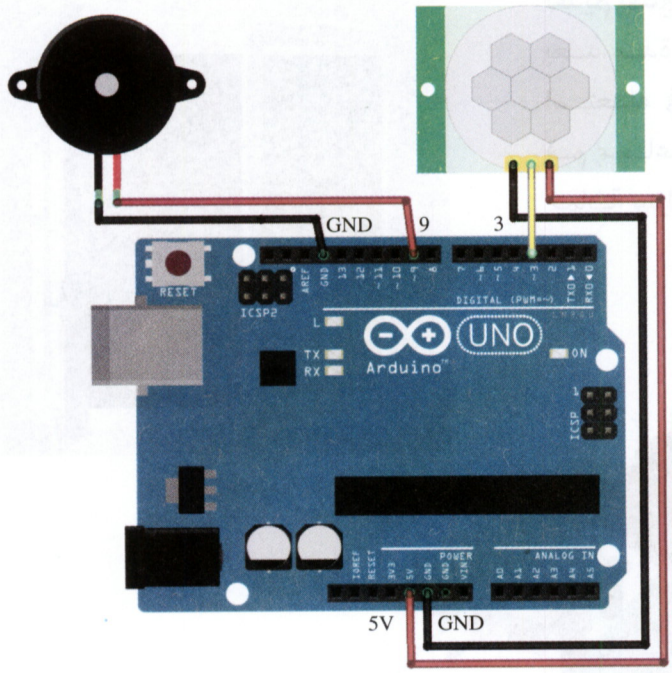


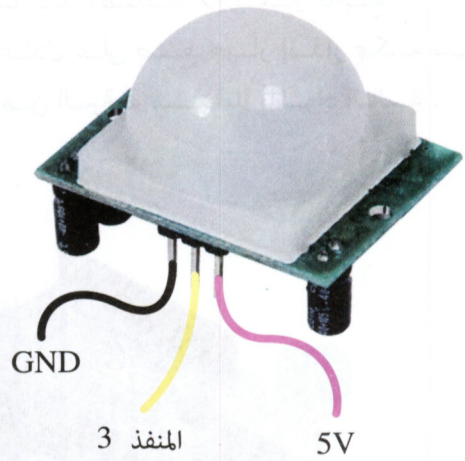
الرقم	العدد	الاسم
1	1	لوحة أردوينو
2	1	لوح تجارب
3	1	حساس الحركة
4	1	منبه صوتي
5	-	أسلاك كهربائية

ملاحظة :

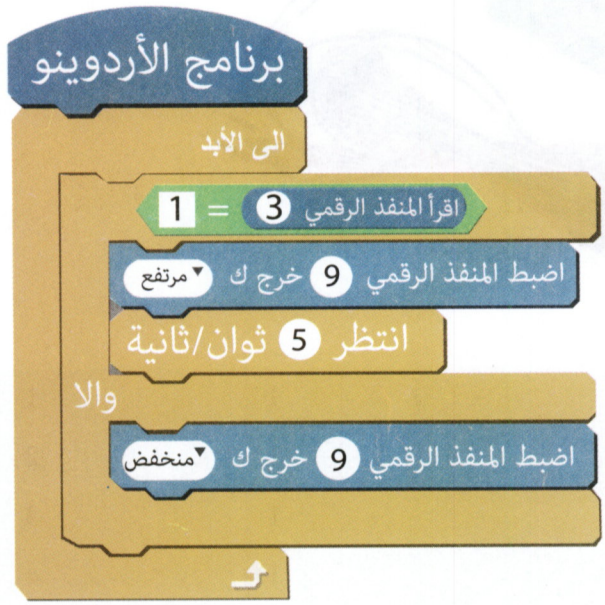
لك حرية اختيار المواد التي ستستعمل في صنع هيكل الجهاز وبذلك نعتمد على الجانب الإبداعي.

قمّ بتركيب حساس الحركة PIR والمنبه الصوتي مع بطاقة الأردوينو كالتالي :





قم ببرمجة الجهاز باستعمال برنامج mBlock مستعملا المقاطع البرمجية التالية :



- على ماذا تدلّ القيمة المنطقية 1 و 0 بالنسبة لحساس الحركة ؟

0	.....
1	.....

- ما هي مدة اشتغال الجرس عند التفطن لوجود شخص أمام الحساس ؟

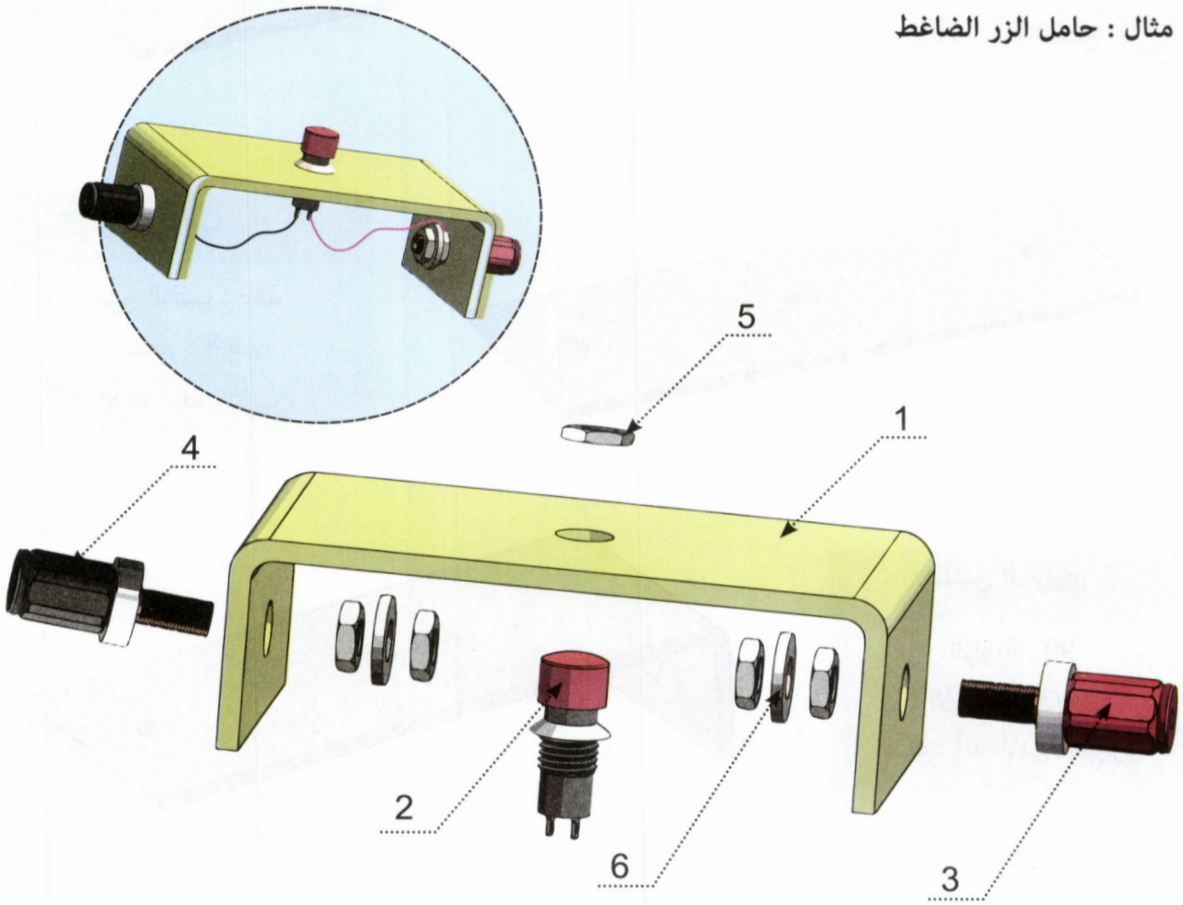
.....

النشاط 4 : حامل المكونات الكهربائية

تقديم المنتج :

قـرّرت مجموعـة مـن التلاميـذ صنـع حامـل للمكونـات الكهربائيـة وذلـك لاسـتعماله في درس الـدارة الكهربائيـة لتسـهيل ربـط المكونـات فيـما بينهـا.

مثال : حامل الزر الضاغط

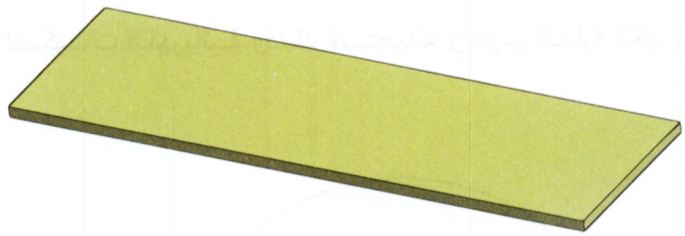


المواد المستعملة :

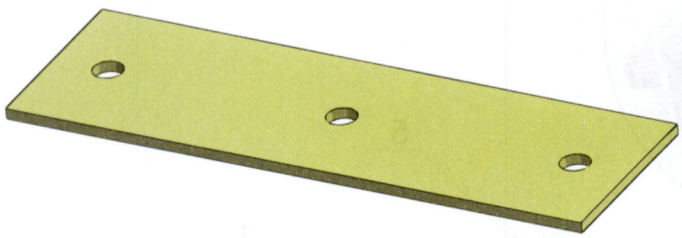
الرقم	العدد	اسم القطعة	المادة
1	1	حامل الزر الضاغط	بلاستيك
2	1	الزر الضاغط	ألمنيوم وبلاستيك
3	1	وصلة حمراء للتغذية	فولاد وبلاستيك
4	1	وصلة سوداء للتغذية	فولاذ وبلاستيك
5	5	صمولة	فولاذ
6	2	حلقة خاصة	فولاذ

قم بمساعدة عادل على صنع القطعة رقم 1 متبعا المراحل التالية :

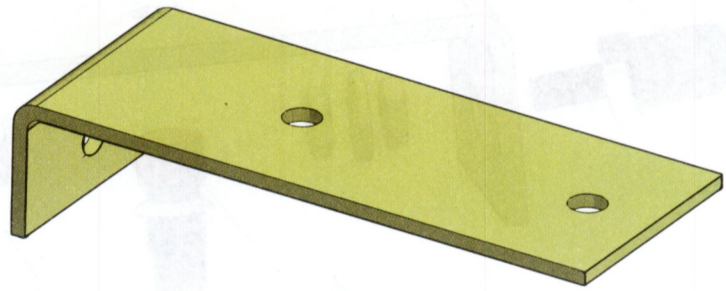
القطع
الطول : 160 مم
العرض : 50 مم
الآلة : آلة القطع



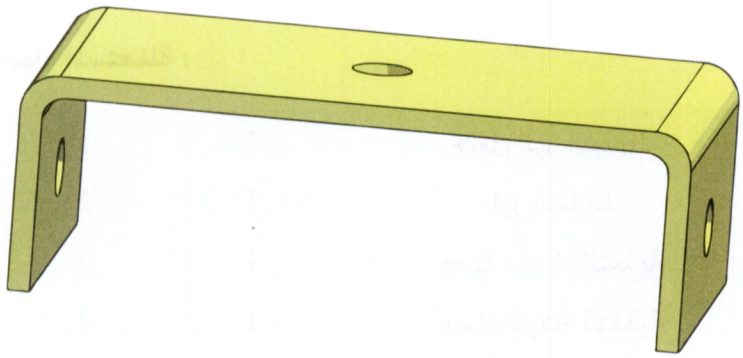
الثقب
نوع الثقب : نافذ
القطر : 8 مم
الآلة : آلة الثقب



الثني الحراري
الزاوية : 90
الأبعاد : 50/30
الآلة : آلة الثني الحراري

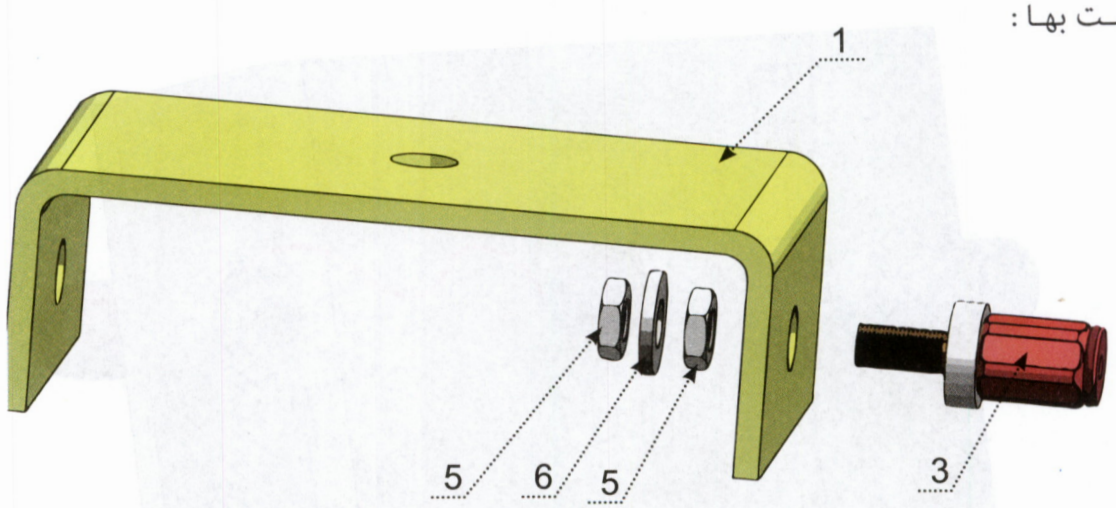


الثني الحراري
الزاوية : 90
الأبعاد : 50/30
الآلة: آلة الثني الحراري

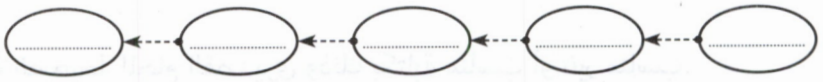


انجاز كل هذه العمليات التقنية يتطلب الحذر وإتباع قواعد السلامة المنصوص عليها في درس الثقب والثني الحراري والقطع.

بعد صنع القطعة رقم 1 قم بتركيب الوصلة الحمراء ثم أتمم مخطط التركيب باعتماد المراحل التي قمت بها :

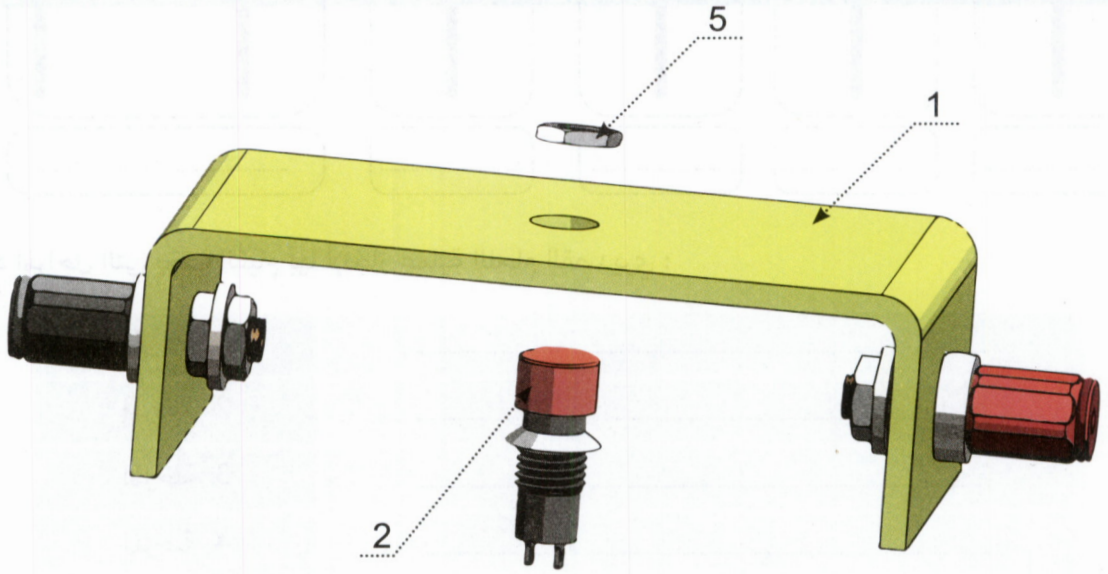


مخطط التركيب :



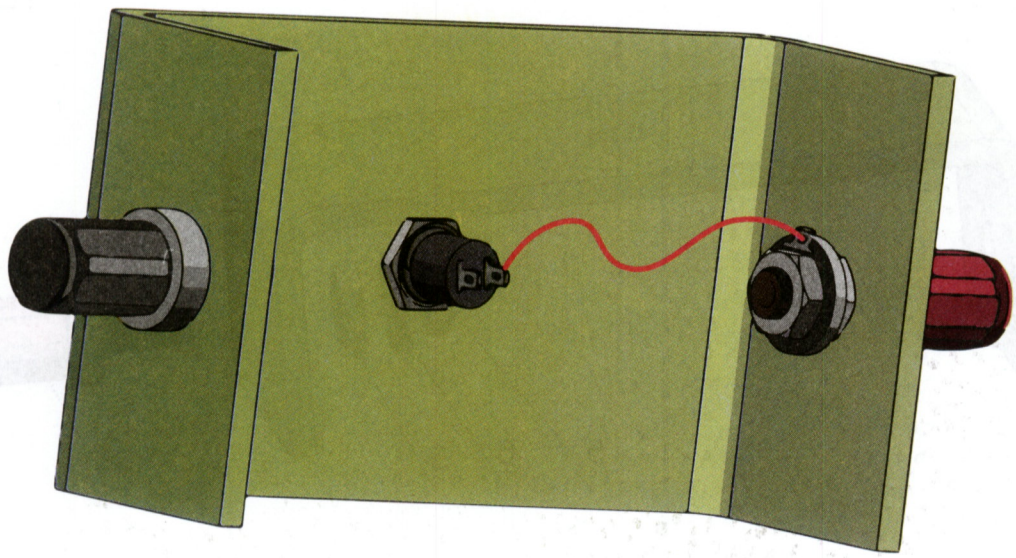
قم بنفس العملية لتركيب وصلة التغذية السوداء.

قم بتركيب الزر الضاغط ثم أتمم مخطط التركيب باعتماد المراحل التي قمت بها :

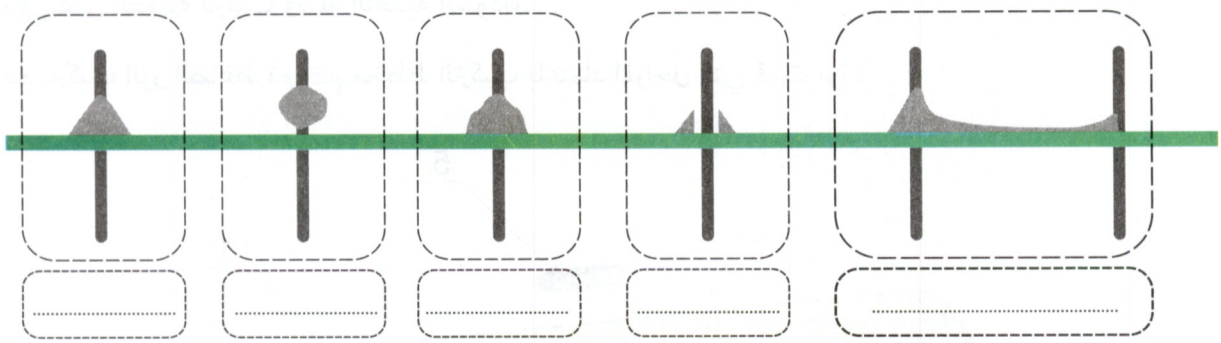


مخطط التركيب :

قم بعملية اللحام القصديري لربط أطراف الزر الضاغط بوصلات التغذية :



حدد الطريقة الصحيحة للحام القصديري وذلك بكتابة مناسب أو غير مناسب.



حدد المراحل التي يجب القيام بها لإنجاز عملية اللحام القصديري :

المرحلة 1	.....
المرحلة 2	.....
المرحلة 3	.....
المرحلة 4	.....

ما هي أهم المخاطر التي يمكن مواجهتها عند انجاز هذه العملية ؟ وكيف يمكن تفاديها ؟

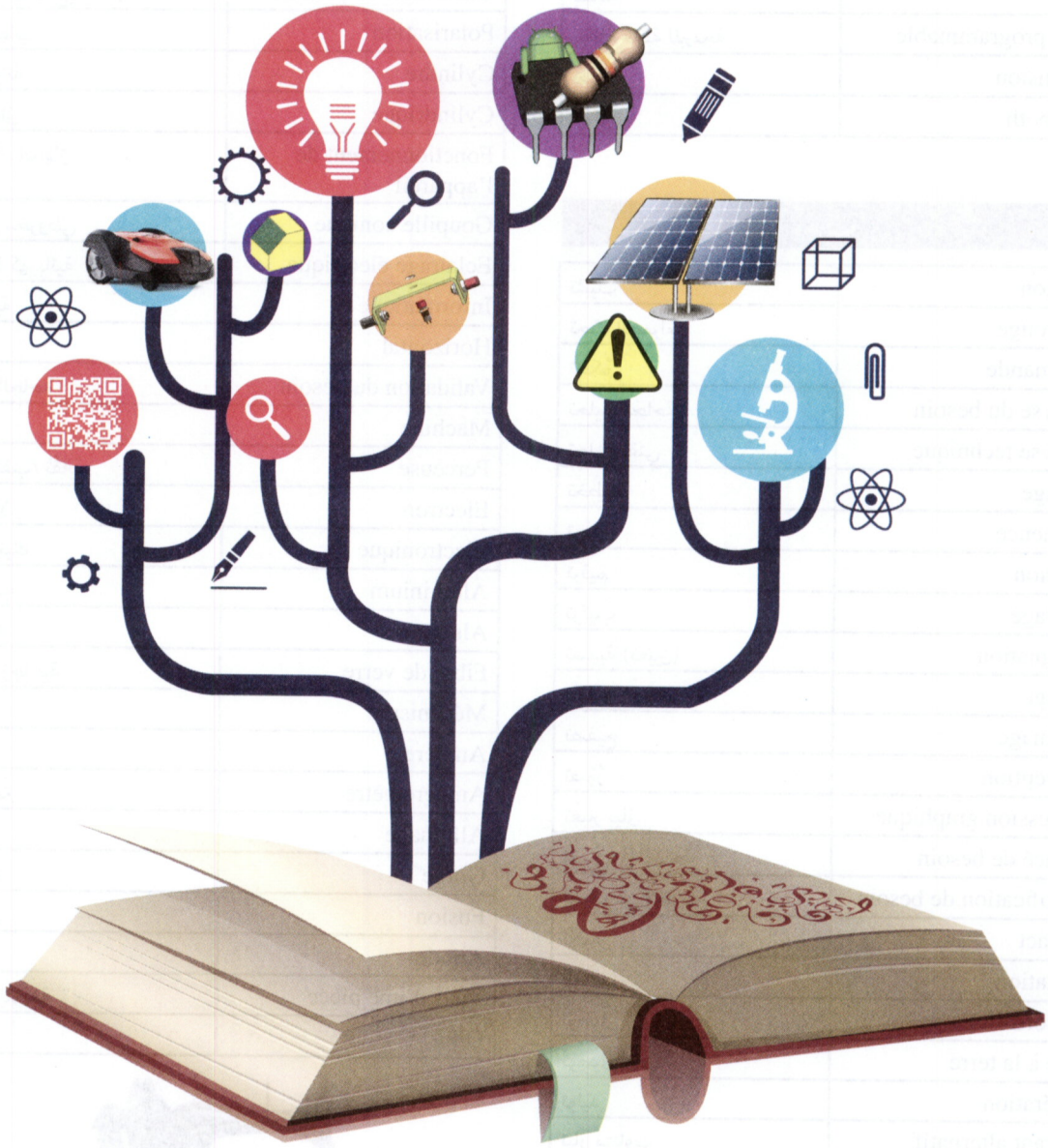
.....

.....

أضيف إلى كراسي

أضيف إلى كراسي

معجم : عربي/ فرنسي و فرنسي/ عربي



ترجمة لبعض المصطلحات العلمية
معجم عربي - فرنسي

أ

Sens du courant	اتجاه التيّار
Outil , instrument	أداة
Instrument	أداة - آلة - وسيلة
Instrument de mesure	أداة مراقبة
Arduino	أردوينو
Utilisation du produit	استعمال المنتج
Polarisation	استقطاب
Cylindre	أسطوانة
Cylindrique	اسطواني
Fonctionnement de l'appareil	اشتغال الجهاز
Goupille conique	إصبع مخروطي
Eclairage électrique	إضاءة كهربائية
Informatique	إعلامية
Horizontal	أفقي
Validation du besoin	إقرار الحاجة
Machine	آلة
Perceuse	آلة الثقب/ ثقّابة
Electron	إلكترون
Electronique	إلكترونيك
Aluminium	ألومنيوم
Alumine	ألومينا
Fibre de verre	ألياف زجاجية
Mécanisme	آلية
Ampère	أمبير
Ampèremètre	أمبير متر
Allumage	إنارة
Gorge	انحسار
Fusion	انصهار
Anode	أنود
Vues d'une pièce	أوجه القطعة
Ohm	أوم

ب

Vis	برغي
Vis de manœuvre	برغي التّحرك
Vis de commande	برغي التّحكم
Logiciel	برمجيّة
Batterie	بطارية
Carte	بطاقة
Carte programmable	بطاقة قابلة للبرمجة
Dimension	بعد
Bluetooth	بلوتوث

ت

Fixation	تثبيت
Infrarouge	تحت الحمراء
Commande	تحكمٌ
Analyse du besoin	تحليل الحاجة
Analyse technique	تحليل تقني
Traçage	تخطيط
Fréquence	تردّد
Cotation	ترقيم
Montage	تركيب
Désignation	تسمية (تعيين)
Codage	تشفير
Laminage	تصفيح
Conception	تصوّرٌ
Expression graphique	تعبير بياني
Enoncé de besoin	تعبير عن الحاجة
Identification de besoin	تعرف عن الحاجة
Contact	تلامس
Dilatation	تمدّد
Raccord	توصيل
Mise à la terre	توصيل أرضي
Génération	توليد
Courant alternatif	تيار متناوب
Courant continu	تيار مستمر
Courant redressé	تيار مقوم/معدل

ث

Constante	ثابتة
Perçage	ثَقب
Trou	ثُقب
Pliage	ثني - طي
Thermo pliage	ثني حراري

ج

Appareil	جهاز
Télécommande	جهاز تحكم عن بعد
Effort	جهد
Tension électrique	جهد كهربائي

جهاز تحكم عن بعد

ح

Chanfrein	حافة مشطوبة
Support circuit intégré	حامل دارة مدمجة
Support de diode LED	حامل صمام مشع
Fer doux	حديد ليّن
Entaille	حزّ
Capteur à ultrasons	حساس للموجات الفوق الصوتية
Champ électrique	حقل كهربائي
Champ magnétique	حقل مغناطيسي
Flexion	حني

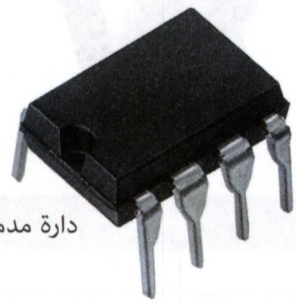
حنفية

خ

carte mentale	خارطة ذهنية
Propriété	خاصية
Caractéristique	خاصية (خصائص أو خاصيات)
Propriété mécanique	خاصّيّة آلية
sortie	خروج - مخرج
Fuyante	خط الإستهراب
Trait fin	خط رقيق
Trait continu fort	خط سميك مستمر
Trait mixte	خط مختلط
Alliage	خليط - خلائط

د

Circuit électrique	دارة كهربائية
Circuit intégré	دارة مدمجة
Circuit imprimé	دارّة مطبوعة
Circuit fermé	دارة مغلقة
Circuit ouvert	دارة مفتوحة
Court-circuit	دارة مقصورة
Etude de fabrication/ faisabilité	دراسة إمكانية الإنجاز
Rotation	دوران



دارة مدمجة

ذ

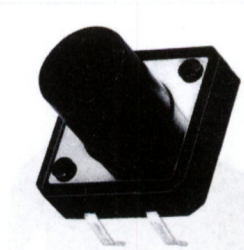
Mémoire	ذاكرة
Dipôle	ذو القطبين

ر

Pointe à tracer	رأس حاد للتخطيط
Recyclage	رسكلة
Graphe	رسم بياني
Schéma	رسم بياني
Dessin de définition	رسم تعريفي
Dessin technique	رسم تقني
Dessin d'ensemble	رسم شامل
Schéma à contact	رسم كهربائي (مخطط كهربائي)
Humidité	رطوبة
Symboles	رموز
Codes des couleurs	رموز الألوان
Robot	روبوت

ز

Angle de fuite	زاوية الاستهراب
Bouton poussoir	زرّ ضاغط
Bouton poussoir ouvert au repos	زر ضاغط فاصل
Bouton poussoir ferme au repos	زر ضاغط واصل
Fonte	زهر



زر ضاغط

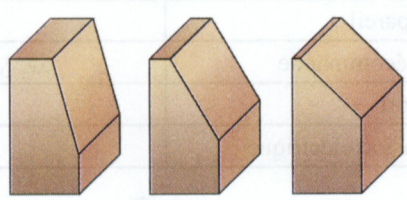
س

Capacité	سعة
Câble	سلك / حزمة أسلاك
Fil de terre	سلك أرضي
Fil de protection	سلك الحماية
Fil de phase	سلك الطور
Fil électrique	سلك كهربائي
Fil de neutre	سلك محايد
Fil conducteur	سلك موصل
Echelle	سلم
Filament	سُلَيْك
Epaisseur	سمك

ش

Semi-conducteur	شبه موصل
Charge	شحنة
Charge électrique	شحنة كهربائية
Intensité du courant	شدّة التيّار
Forme cylindrique	شكل اسطواني
Forme prismatique	شكل موشوري
Chanfrein	شطف

شطف



ص

Solide	صلب أو جامد
Diode à jonction	صمام
Diode LED	صمام مشع
Ecrou	صمولة
Fusible	صهيرة

صمولة

ط

Energie mécanique	طاقة آلية
Energie calorifique	طاقة حرارية
Energie solaire	طاقة شمسية
Energie lumineuse	طاقة ضوئية
Energie électrique	طاقة كهربائية
Energie chimique	طاقة كيميائية
Energie nucléaire	طاقة نووية
Energie éolienne	طاقة هوائية
Drone	طائرة بدون طيار
Démarche de projet	طريقة المشروع

ع

Isolant	عازل
Diélectrique	عازل كهربائي
Isolateur	عازلة
Coefficient de fuite	عامل الإستهراب
Compteur	عدّاد
Relation logique	علاقة وظيفية
Arbre	عمود
Pile	عمود جاف
Élément de cotation	عناصر كتابة الأبعاد
Elément	عنصر
Calibre	عيار

عمود جاف

غ

Insoluble	غير قابل للذوبان
Borgne	غير نافذ

ف

Farad	فاراد (وحدة قيس المكثف)
Différence de potentiel	فارق الجهد
Céramique	فخاري
Démontage	فك (تفكيك)
Décodage	فك شفرة
Ultraviolet	فوق البنفسجي
Ultrason	فوق الصّوت
Acier	فولاذ
Acier inoxydable	فولاذ مقاوم للأكسدة
Acier à ressort	فولاذ نابض
Voltmètre	فولط متر

ق

Déformable	قابل للتشكيل
Disjoncteur	قاطع آلي
Interrupteur électrique	قاطع كهربائي
Loi d'Ohm	قانون اوم
Puissance	قدرة
Étain	قصدير
Coupe simple	قطاع بسيط
Pole négatif	قطب سالب
Pole positif	قطب موجب
Pièce	قطعة
Force	قوّة
Moulage	قولبة
Mesure(s)	قياس (قياسات)

ك

Cathode	كاتود - مهبط
Détecteur	كاشف
Cahier de charge	كراس شروط
Coût	كلفة
Pince	كمّاشة
Pince crocodile	كماشة تمساح
Electricité	كهرباء

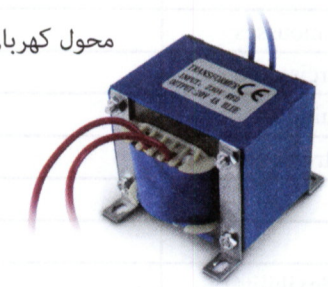
كمّاشة تمساح

ل

Soudure	لحام - لحمة
Soudure à Etain	لحام قصديري
Plastiques moussés	لدائن رغويّة
Thermodurcissable	لدائن متصلدة
Carte Arduino	لوحة أردوينو
Carte électronique	لوحة الكترونية
Filet	لولب
Filetage	لولبة
Flexible (flexibilité)	لين (ليونة)

م

Matière	مادة
Orthogonal	متعامد
Variable	متغيّر
Variable de sortie	متغير الخروج
Variable d'entrée	متغير الدخول
Variable binaire	متغير ثنائي
Récepteur	متقبل
Alternatif	متناوب
Parallèle	متوازي
Parallélépipède	متوازي المستطيلات
Foret	مثقّاب
Moteur	محرّك
Centrale électrique	محطة توليد الكهرباء
Axe de symétrie	محور التناظر
Transformateur	محوّل
Plan	مخطط/مستو
Central	مركزي
Capteur	مستشعر
Continu	مستمر
Boulon	مسمار ربط
Engrenage cylindrique	مسننات اسطوانية
projet	مشروع
Lampe	مصباح
Photopile	مصباح تياري
Lampe témoin	مصباح دال
Lampe fluorescente	مصباح فلوري
Lampe à incandescence	مصباح متوهج
Traitement	معالجة
Métallique	معدني
Aimantation	مغنطة - تمغنط
Aimant	مغنطيس



محول كهربائي

Tournevis	مفك براغي
Résistance	مقاومة
Pince coupante	مقص قاطع
Condensateur	مكثّف
Composant	مكون
Observation	ملاحظة
Multimètre	ملتيمتر
Glissant	منزلق
Prise de courant	منشب تيّار
Rapporteur	منقلة الزوايا
Matériaux	مواد
Prisme	موشور
Prise de terre	موصل أرضي
Générateur électrique	مولد كهربائي

ن

Ressort	نابض
Débouchant	نافذ
Conducteur	ناقل
Cuivre	نحاس
Laiton	نحاس أصفر
activité	نشاط
Fiche (male – femelle)	نشيبة (ذكر - أنثي)
Système	نظام
Système technique	نظام تقنية

نابض

و

Unité	وحدة
Alimentation stabilisée	وحدة تغذية
Bobine	وشيعة
Fonction	وظيفة
Fonctionnalité	وظيفية
Générer - génération	ولّد – توليد

وحدة تغذية مخبرية

ترجمة لبعض المصطلحات العلمية
معجم فرنسي - عربي

A

Acier	فولاذ
Acier à ressort	فولاذ نابض
Acier inoxydable	فولاذ مقاوم للأكسدة
activité	نشاط
Aimant	مغنطيس
Aimantation	مغنطة - تمغنط
Alimentation stabilisée	وحدة تغذية
Alliage	خليط - خلائط
Allumage	إنارة
Allumage double	إنارة مزدوجة
Alternatif	متناوب
Alumine	ألومينا
Aluminium	ألومنيوم
Ampère	أمبير
Ampèremètre	أمبير متر
Analyse du besoin	تحليل الحاجة
Analyse technique	تحليل تقني
Angle de fuite	زاوية الإستهراب
Anode	أنود
Appareil	جهاز
Arbre	عمود
Arduino	أردوينو
Articulation	مفصل
Axe de symétrie	محور التناظر

B

Batterie	بطارية
Bluetooth	بلوتوث
Bobine	وشيعة
Borgne	غير نافذ
Boulon	مسمار ربط
Bouton poussoir	زرّ ضاغط
Bouton poussoir ferme au repos	زر ضاغط واصل
Bouton poussoir ouvert au repos	زر ضاغط فاصل

C

Câble	سلك / حزمة أسلاك
Cahier de charge	كراس شروط
Calibre	عيار
Capacité	سعة
Capteur	مستشعر
Caractéristique	خاصية
Carte	بطاقة
Carte Arduino	لوحة أردوينو
Carte électronique	لوحة الكترونية
carte mentale	خارطة ذهنية
Carte programmable	بطاقة قابلة للبرمجة
Cathode	كاتود - مهبط
Central	مركزي
Centrale électrique	محطة توليد الكهرباء
Céramique	فخاري
Champ électrique	حقل كهربائي
Champ magnétique	حقل مغناطيسي
Chanfrein	حافة مشطوبة
Charge	شحنة
Charge électrique	شحنة كهربائية
Circuit électrique	دارة كهربائية
Circuit fermé	دارة مغلقة
Circuit imprimé	دارّة مطبوعة
Circuit intégré	دارة مدمجة
Circuit ouvert	دارة مفتوحة
Codes des couleurs	رموز الألوان
Coefficient de fuite	عامل الاستهراب
Commande	تحكمّ
Composant	مكون
Compteur	عدّاد
Conception	تصوّرٌ
Condensateur	مكثّف
Conducteur	ناقل
Continu	مستمر
Courant alternatif	تيار متناوب
Courant continu	تيار مستمر

D

Débouchant	نافذ
Déformable	قابل للتشكيل
Démarche de projet	طريقة المشروع
Démontage	فك (تفكيك)
Désignation	تسمية (تعيين)
Dessin d'ensemble	رسم شامل
Dessin de définition	رسم تعريفي
Dessin technique	رسم تقني
Détecteur	كاشف
Diélectrique	عازل كهربائي
Différence de potentiel	فارق الجهد
Dilatation	تمدّد
Dimension	بعد
Diode à jonction	صمام
Diode LED	صمام مشع
Dipôle	ذو القطبين
Disjoncteur	قاطع آلي
Drone	طائرة بدون طيار

E

Echelle	سلم
Ecrou	صمولة
Electricité	كهرباء
Electron	إلكترون
Electronique	إلكترونيك
Elément	عنصر
Energie calorifique	طاقة حرارية
Energie chimique	طاقة كيميائية
Energie électrique	طاقة كهربائية
Energie éolienne	طاقة هوائية
Energie lumineuse	طاقة ضوئية
Energie mécanique	طاقة آلية
Energie nucléaire	طاقة نووية
Energie solaire	طاقة شمسية
Enoncé de besoin	تعبير عن الحاجة
Entaille	حزّ
Étain	قصدير
Expression graphique	تعبير بياني

F

Farad	فاراد (وحدة قيس المك)
Fer doux	حديد ليّن
Fibre de verre	ألياف زجاجية
Fiche (male - femelle)	نشيبه (ذكر- أنثي)
Fil conducteur	سلك موصل
Fil de neutre	سلك محايد
Fil de phase	سلك الطور
Fil de terre	سلك أرضي
Fil électrique	سلك كهربائي
Filament	سُلَيْك
Filetage	لولبة
Fixation	تثبيت
Flexible (flexibilité)	لين (ليونة)
Flexion	حني
Fonction	وظيفة
Fonctionnalité	وظيفية
Fonctionnement de l'appareil	اشتغال الجهاز
Fondre	انصهر
Fonte	زهر
Force	قوّة
Foret	مثقّاب
Forme cylindrique	شكل اسطواني
Forme prismatique	شكل موشوري
Fréquence	تردّد
Fusible	صهيرة
Fuyante	خط الاستهراب

G

Générateur électrique	مولد كهربائي
Génération	توليد
Générer - génération	ولّد - توليد
Genre	نوع (صنف)
Glissant	منزلق
Gorge	انحسار
Goupille conique	إصبع مخروطي
Graphe	رسم بياني
Guidage en rotation	توجيه دوراني
Guidage en translation	توجيه انتقالي

H

Hachure	تخديش
Hélicoïdal	لولبي
Horizontal	أفقي
Humidité	رطوبة

I

Identification de besoin	تعرف عن الحاجة
Impulsion	نبضة
Informatique	إعلامية
Infrarouge	تحت الحمراء
Insoluble	غير قابل للذوبان
Instrument	أداة – آلة – وسيلة
Instrument de mesure	أداة مراقبة
Intensité du courant	شدّة التيّار
Interrupteur électrique	قاطع كهربائي
Isolant	عازل
Isolateur	عازلة

L

Laiton	نحاس أصفر
Laminage	تصفيح
Lampe	مصباح
Lampe à incandescence	مصباح متوهج
Lampe fluorescente	مصباح فلوري
Lampe témoin	مصباح دال
Liaison mécanique	روابط ميكانيكية
Logiciel	برمجيّة
Loi d'Ohm	قانون اوم

M

Machine	آلة
Matériaux	مواد
Mécanisme	آلية
Mémoire	ذاكرة
Mesure(s)	قياس (قياسات)
Métallique	معدني
Montage	تركيب
Moteur	محرّك
Moulage	قولبة
Multimètre	ملتيمتر

N

Normalisation	توحيد المصطلحات والرموز
Normes (Normalisé)	مواصفات - مقنّن

O

Objectif (nom)	هدف
Observation	ملاحظة
Ohm	أوم
Onde	موجة
Orthogonal	متعامد
Outil , instrument	أداة
Outil de coupe	أداة قطع

P

Parallèle	متوازي
Parallélépipède	متوازي المستطيلات
Perçage	ثَقب
Perceuse	آلة الثقب/ ثقّابة
Pièce	قطعة
Pile	عمود جاف
Pince	كمّاشة
Pince coupante	مقص قاطع
Pince crocodile	كماشة تمساح
Plan	مخطط/مستو
Plastiques moussés	لدائن رغويّة
Pliage	ثني - طي
Pointe à tracer	رأس حاد للتخطيط
Polarisation	استقطاب
Pole négatif	قطب سالب
Pole positif	قطب موجب
Prise de courant	منشب تيّار
Prise de terre	موصل أرضي
Prisme	موشور
projet	مشروع
Propriété	خاصية
Propriété mécanique	خاصّيّة آلية
Puissance	قدرة
Pulsation	نبضة

R

Rapporteur	منقلة الزوايا
Récepteur	متقبل
Recyclage	رسكلة
Résistance	مقاومة
Résister	يقاوم
Résistor	مقاوم
Ressort	نابض
Robot	روبوت
Rotation	دوران

S

Schéma	رسم بياني
Schéma à contact	رسم كهربائي (مخطط كهربائي)
Sens du courant	اتجاه التيّار
Solide	صلب أو جامد
Soudure	لحام - لحمة
Soudure à Etain	لحام قصديري
Support circuit intégré	حامل دارة مدمجة
Support de diode LED	حامل صمام مشع
Symboles	رموز
Système	نظام
Système technique	نظام تقنية

T

Technique de contrôle	تقنية المراقبة
Technique de mesure	تقنية القيس
Télécommande	جهاز تحكم عن بعد
Tension électrique	جهد كهربائي
Thermo formeuse	آلة تشكيل حراري
Thermo pliage	ثني حراري
Thermo plieuse	آلة ثني حراري
Tournevis	مفك براغي
Traçage	تخطيط
Trait continu fort	خط سميك مستمر
Trait fin	خط رقيق
Trait mixte	خط مختلط
Traitement	معالجة
Transformateur	محوّل
Trou	ثُقب

U

Ultrason	فوق الصّوت
Ultraviolet	فوق البنفسجي
Uniforme	منتظم
Unité	وحدة
Utilisation du produit	استعمال المنتج

V

Validation du besoin	إقرار الحاجة
Variable	متغيّر
Variable binaire	متغير ثنائي
Variable de sortie	متغير الخروج
Variable d'entrée	متغير الدخول
Vis	برغي
Vis de commande	برغي التّحكم
Vis de manœuvre	برغي التّحرك
Voltmètre	فولط متر
Vue d'arrière	مسقط خلفي
Vue d'ensemble	مسقط شامل
Vue d'arrière	مسقط خلفي
Vue de dessous	مسقط سفلي
Vue de dessus	مسقط علوي
Vue de droite	مسقط يميني
Vue de face	مسقط رأسي
Vue de gauche	مسقط يساري
Vue d'ensemble	مسقط إجمالي
Vue en plan	مسقط الرسم
Vue en profil	مسقط جانبي

W

Watt	وات
Wattmètre	وات متر

المصادر والمراجع

مصادر ومواقع :

كتاب التربية التكنولوجية 7 أساسي 128701 - 128702

https://top4top.io/ مركز تحميل ورفع الصور والملفات من الخليج الى المغرب

Créature de mots croisé : https://worksheets.theteacherscorner.net/make-your-own/crossword/lang-fr/

QR code Monkey : https://www.qrcode-monkey.com/

Fiche Ressource technologie au collège César Frank

tinkercad.com

البرمجيات :

mBlock 3

SolidWorks 2007

Crocodile clip

Illustrator 2007

البرمجيات :

المنهل : قاموس فرنسي عربي / عربي فرنسي

الفهرس

مكونات الكفايات	المحور	الدرس	الصفحة
- يصنف المنتجات التقنية وفق مجالات استعمالها. - يتقصى التطور التاريخي للمنتجات التقنية. - يستخدم أدوات التعبير المناسبة لتحديد الحاجة إلى المنتج التقني.	المنتج التقني وتطوره عبر الزمن	المنتج التقني وتطوره عبر الزمن	07
- يصنف المواد المستعملة وفق خصائصها وأتعرف على مجالات استعمالها وطرائق انتاجها.	التحليل البنيوي للمنتج التقني	المواد المستعملة	27
- يحدد وظائف وخاصيات مكونات المنتج التقني. - يتواصل بالرسوم المقننة.		الدارة الكهربائية والالكترونية	47
- يحدد وظائف وخاصيات مكونات المنتج التقني. - يتواصل بالرسوم المقننة.		التعبير البياني	69
- يصنف أنواع الطاقات. - يتعرف على أساليب تحويلها.	الطاقة المستعملة	الطاقة المستعملة	97
- يوظف لوحة تحكم مبرمجة لتشغيل جهاز تقني.	تصنيع المنتج التقني	برمجة لوحات التحكم	121
- ينجز عمليات تقنية. - ينجز منتجا تقنيا بسيطا وفق تمشّ علمي.		تصنيع المنتج التقني	143