

## درس :

## مفهوم الحاجة

## القدرة المستهدفة:

تحديد مفهوم الحاجة وتصنيفها

- مستويات الاكتساب: ☒ الإخبار  
☐ التعميس ☐ التمكن من الأدوات  
☐ التمكن المنهجي

## 1. تمهيد:

حاجات الإنسان مختلفة ومتنوعة وهذه الحاجات إما ضرورية لبقائه أو هامة لتحسين نمط عيشه ولتلبيةها يبحث عن منتج مناسب .



- لئلا الجوع نحتاج إلى: الطعام.
- عند الشعور بالتعب نحتاج إلى: الراحة و النوم.
- للتنقل بسرعة نحتاج إلى: السيارة – الدراجة ...
- لالتقاط قنوات فضائية نحتاج إلى: مستقبل رقمي

## 2. تعريف الحاجة:

الحاجة عبارة عن شعور بالاحتياج أو رغبة يعبر عنها المستهلك مباشرة أو تنوب عنه في ذلك مصلحة دراسة السوق بالمقاولات

## 3. أنواع الحاجات:

حاجات الإنسان متنوعة ومختلفة ويمكن تصنيفها حسب مجموعات متجانسة حسب الشكل التالي:

- أساسية ( الأكل والشرب واللباس... ) أو ثانوية ( السفر السياحي وممارسة هوايات رياضية ... )
  - فردية ( الأكل والنوم... ) أو جماعية ( ممارسة أنشطة رياضية جماعية والانخراط في جمعية أو نادي رياضي... )
  - حاضرة ( شراء دفتر للدراسة والتواصل بصديق عبر الويب ) أو مستقبلية ( شراء سيارة والحصول على عمل بعد الدراسة )
- كما يمكن أن نعتبر أهمية الحاجات مرتبطة بكل فرد حسب أولوياته، فكلما حقق حاجة برزت لديه أخرى من مستوى أعلى، ويمكن ترتيب الحاجات حسب ماسلو Maslow على الشكل التالي :

## أ- الحاجات الفيزيولوجية:

هي الحاجات الأولية المتمثلة أساسا في الأكل والشرب والملبس والتي تعتبر ضرورية للعيش

## ب- الحاجات الأمنية:

عندما تتحقق للإنسان سبل العيش فإنه يبحث على أن يكون آمنا ومطمنا من الأخطار التي يمكن أن تحدث به

## ت- الحاجة للانتماء:

تظهر لدى الشخص في شكل رغبة في الانضمام إلى جماعة معينة كالنوادي الرياضية والثقافية

## ث- الحاجة إلى التقدير:

من الناحية النفسانية يشعر الفرد بالراحة وطمأنينة لما يلمس لدى الآخرين ما يشعره بأنهم يكونون له التقدير والاحترام

## ج- الحاجة إلى تحقيق الذات :

تعد هذه الحاجة من أسمى مراتب الحاجات لدى الإنسان حسب ترتيب ماسلو . إذ أن من شأن رغبة الفرد في أن يصبح متميزا في مجال من المجالات الرياضية أو العلمية أو الثقافية أن يولد له حاجة تدفعه إلى سلك الدروب التي تمكنه من ذلك.



## درس :

## مفهوم المنتج والوظيفة

القدرة المستهدفة: إبراز العلاقة بين  
الحاجة وكلا من المنتج والوظيفة

مستويات الاكتساب: ☒ الإخبار  
☐ التعبير ☐ التمكن من الأدوات  
☐ التمكن المنهجي

## I. مفهوم المنتج:

## (1) تمهيد

إن الحديث عن الحاجة مرتبط في أغلب الحالات بظاهرة الاستهلاك واذن بمفهوم الطلب وهذا الأخير يحيلنا الى الحديث عن المنتج الذي يقع عليه هذا الطلب.



آلة التصوير: منتج مادي

## (2) تعريف المنتج:

المنتج هو كل شيء ملموس أو غير ملموس يقدم كي يلبي حاجة معينة لدى المستهلك.

## (3) تصنيف المنتج:

يصنف المنتج إلى:

▪ مادي ( ما هو ملموس ) : قلم، تلفاز....

▪ لا مادي ( ما هو غير ملموس ) : خدمات بنك، خدمات فندق....

## (4) خصائص المنتج:

للمنتج خصائص عامة، فهو يمكن أن يكون:

▪ إما بسيطاً كالمحاة، وإما مركباً كالتلفاز

▪ إما فريداً كاللوحة الفنية، وإما مصنعا بأعداد كبيرة كالنظارات

▪ إما كاملاً كالقلم الرصاص، وإما جزئياً كأوراق الدفتر.



خدمة إيصال الرسائل: منتج لامادي

## II. مفهوم الوظيفة:

## (1) أمثلة:

▪ تمكن المكواة من كي الثياب

▪ يمكن المصباح من إضاءة محيط مظلم

▪ يقوم الحاسوب بمعالجة المعلومات

## (2) تعريف الوظيفة:

الوظيفة هي ما ينجزه منتج ما أو أحد مكوناته من أجل تحقيق هدف معين، فالخدمة التي يقدمها المنتج تعبر عن وظيفته.

## (3) تصنيف الوظائف:

تنقسم الوظائف إلى نوعين :

▪ الوظائف الخدماتية: وهي التي لها علاقة بالخدمة التي يقدمها المنتج كاملاً لتلبية حاجة المستهلك

▪ الوظائف التقنية : وهي التي لها علاقة بالخدمات التي تنجزها مختلف أجزاء المنتج لتحقيق الوظيفة الخدماتية الإجمالية للمنتج

ماهي الخدمة التي يقدمها القلم للمستهلك ؟

قلم

مستهلك

يمكن القلم من الكتابة على الورق

## درس :

## التعبير عن الحاجة

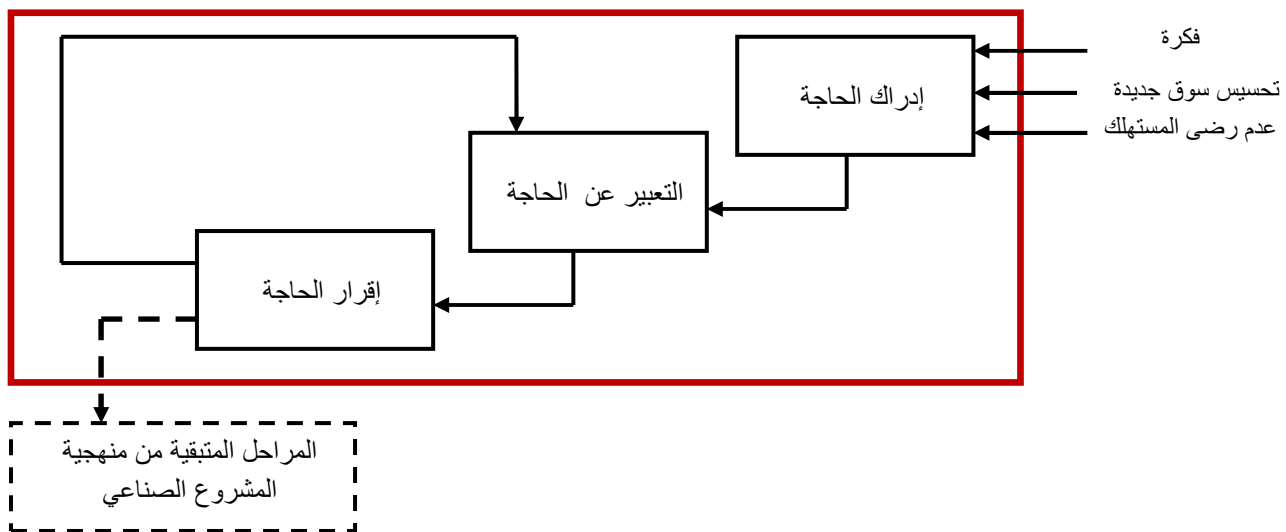
## القدرة المستهدفة:

استعمال بياني الحاجة للتعبير عنها

- مستويات الاكتساب: ☐ الإخبار  
☐ التعبير ☒ التمكن من الأدوات  
☐ التمكن المنهجي

## (1) تمهيد:

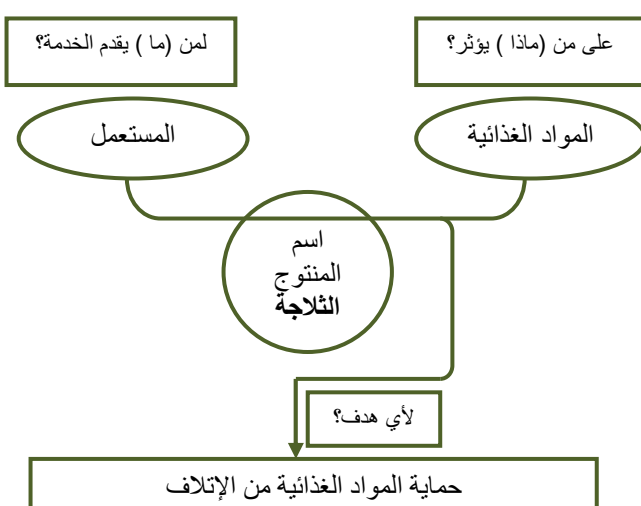
تعتبر مرحلة تحليل الحاجة أول مرحلة في منهجية المشروع الصناعي ويتوقف على نتائجها أخذ القرار بمواصلة أو عدم مواصلة دراسة المشروع الذي يهدف إلى طرح منتج جديد في السوق أو إدخال تحسينات على منتج موجود أصل،



## (2) إدراك الحاجة :

لتفادي المشاكل التي اعترضت المستهلك عند استعماله للمنتوج يجب تطويره ، ومن أجل ذلك هناك عدة تساؤلات تتطلب إجابات واضحة لتحديد الحاجات الجديدة للمستهلك ومن تم إضافتها إلى المنتج البديل ، ويمثل التسال أهم الوسائل لمعرفة آراء المستهلكين واستنتاج حاجاتهم .

## (3) التعبير عن الحاجة:



للتعبير عن الحاجة نستخدم على بياني الحاجة والذي يوضح علاقة المنتج بعنصرين أساسيين :

- العنصر المستفيد من الخدمة المقدمة من طرف المنتج
- العنصر الذي يؤثر عليه المنتج عند قيامه بتلك الخدمة

ومن خلال هذه العلاقة تتم الإجابة على سؤال :لأي هدف تم استعمال هذا المنتج.

## درس :

## إقرار الحاجة

القدرة المستهدفة:

إقرار الحاجة

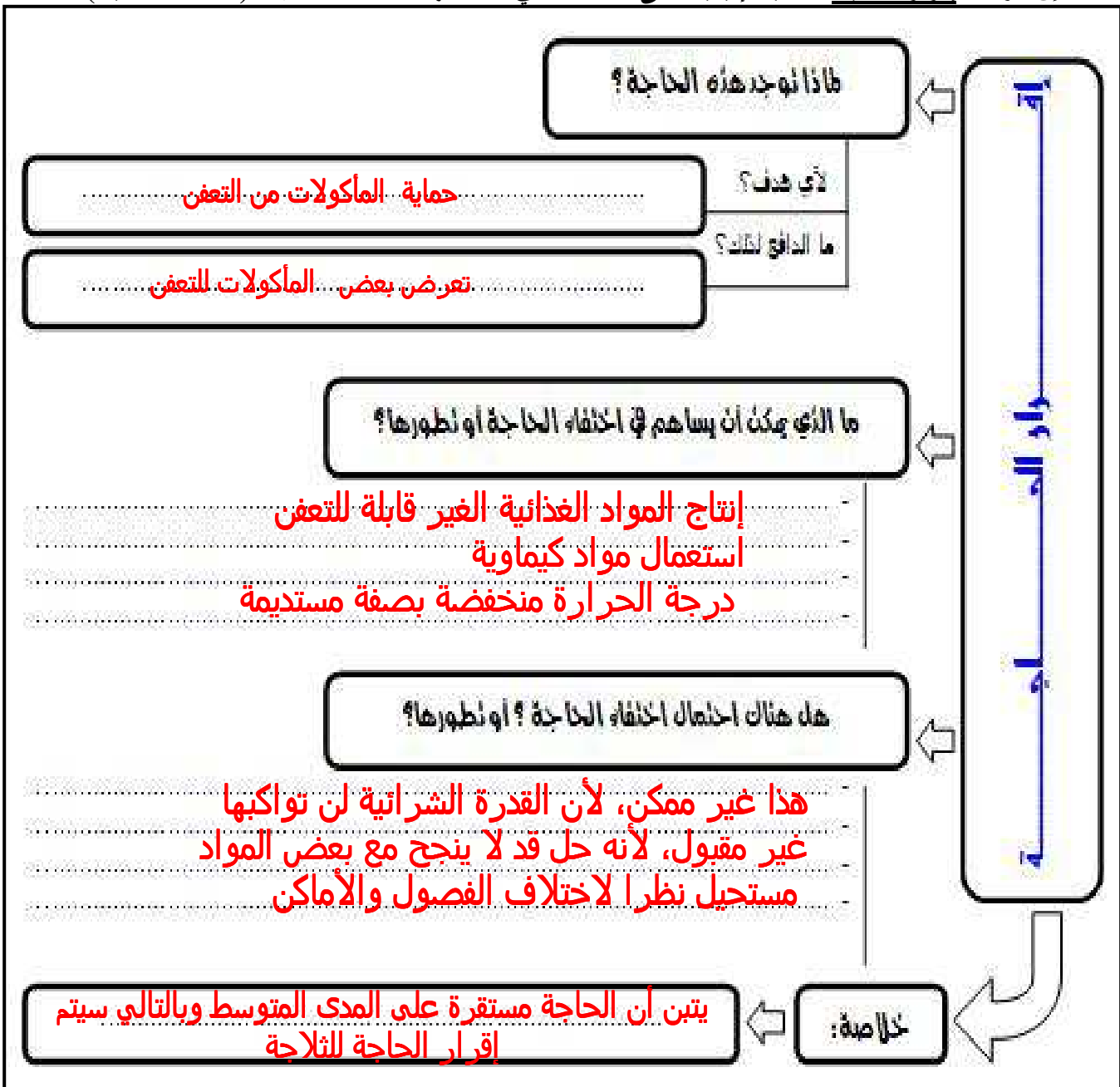
مستويات الاكتساب: ☐ الإخبار  
☒ التعبير ☐ التمكن من الأدوات  
☐ التمكن المنهجي

## (1) تمهيد

بعد تحديد الحاجة التي سيلبيها المنتج، يلزمنا البحث عن مدى استقرارها في الزمن، أي التأكد من احتمال زوالها أو تطورها في المدى المتوسط و البعيد. إذ من غير المجدي متابعة الدراسة إذا كان المنتج سيصبح عديم الجدوى بعد مدة زمنية أو إذا كان الطلب عليه سيتراجع.

## (2) إقرار الحاجة:

إن مرحلة إقرار الحاجة تتطلب الإجابة على الأسئلة التي تتضمنها الخطاطة التالية: ( مثال : الثلاجة)



## درس :

## المقاول

## القدرة المستهدفة:

## التعرف على المقاوله وأصوار اشتغالها

- مستويات الاكتساب: ☒ الإخبار
- ☐ التعبير ☐ التمكن من الأدوات
- ☐ التمكن المنهجي

## (1) تمهيد:

المقاوله تقوم بتصنيع منتوجات تلبي بها احتياجات المستهلكين المختلفة ومن أجل ذلك تبحث عن عوامل الإنتاج المناسبة وهدفها تحقيق ارباح مادية.

## (2) عوامل الإنتاج:

لإنتاج منتج معين ، يجب توفير عوامل الإنتاج التالية:

- المواد الأولية : وهي كل المواد التي تستخرج من الطبيعة و تستعمل في الصناعة.
- الآلات : وهي التي تحول المواد الأولية إلى مواد مصنعة
- اليد العاملة : يقوم العمال بانجاز العمل وتراقب الآلات
- الزبناء : وهم الذين يستعملون أو يستهلكون المنتوجات

## (3) تعريف المقاوله:

المقاوله هي وحدة للإنتاج تعتمد على العمل والرسمال التقني ( آليات وتجهيزات) والرسمال المالي من أجل إنتاج منافع وخدمات تلبية لحاجات المستهلكين وتهدف المقاوله من وراء كل هذا تحقيق أكبر قدر من الأرباح .

## (4) ملاحظات:

- المقاوله جهاز منظم يعتمد على رؤساء ومروسين ، وكل شخص في المقاوله مختص بمهام محددة (إدارة، إنتاج ، تسويق، خدمة بعد البيع...)
- المقاوله جهاز منفتح على عدة شركاء ( مؤسسات مالية، زبناء، ممولون، سوق العمل، الدولة والجماعات المحلية...)

## (5) طور اشتغال المقاوله:

- مهما كان نوع المقاوله فإن اشتغالها يكون على مراحل تسمى طور اشتغال المقاوله.تتكون هذه المراحل من :
- التموين:تقوم المقاوله باقتناء كل ما يلزمها من المواد الأولية( حديد، خشب،ثوب...) و المواد الضرورية(صباغة،طاقة...).
- تخزين المواد الأولية:بعد اقتناء المواد الأولية تقوم المقاوله بتخزينها في مخازن خاصة للحفاظ عليها و تنظيم عملية استغلالها.
- التحويل:يقصد به عملية التصنيع أي تحويل المواد الأولية إلى منتج عبر مرورها من مختلف وحدات التصنيع و المعالجة.
- تخزين المنتوجات: بعد خروج المنتج من سلسلة التصنيع يتم تلفيفه ثم تخزينه ريثما يتم تسويقه.
- التسويق:هي آخر مرحلة حيث يتم فيها تسويق المنتج أي توزيعه على الباعة لتلبية طلبات المستهلكين.



## درس :

## المنافع والخدمات

## القدرة المستهدفة:

التمييز بين المنافع والخدمات

- مستويات الاكتساب: ☒ الإخبار  
☐ التعميس ☐ التمكن من الأدوات  
☐ التمكن المنهجي

## (1) أشكال المنتجات:

تنتج المقاولات نوعين من المنتجات هما المنافع والخدمات.

■ المنافع:

المنافع هي منتجات مادية يمكن مشاهدتها ولمسها. مثل :

سيارة – تلفاز – قلم – معطف...

■ الخدمات:

الخدمات هي منتجات غير مادية لا يمكن مشاهدتها أو لمسها ولكن يمكن مشاهدة تأثيرها على المستهلك. مثل: خدمات النقل – التطبيب – الإرشاد السياحي...

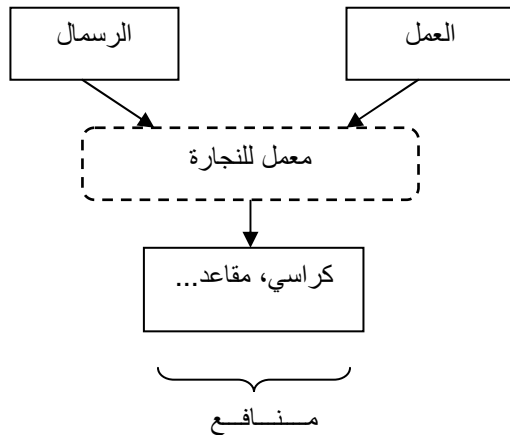
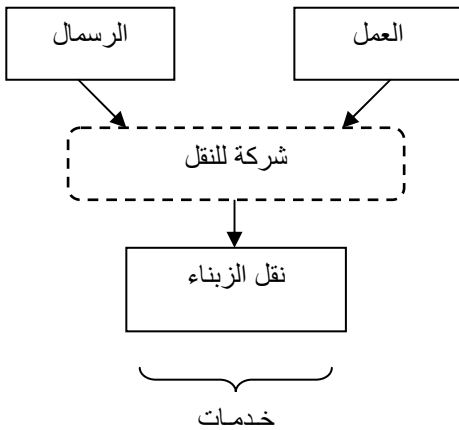


مأكولات (أشياء ملموسة): منفعة



منظر جميل بعد الحلاقة : خدمة

## (2) أمثلة:



## تصنيف المنافع والخدمات:

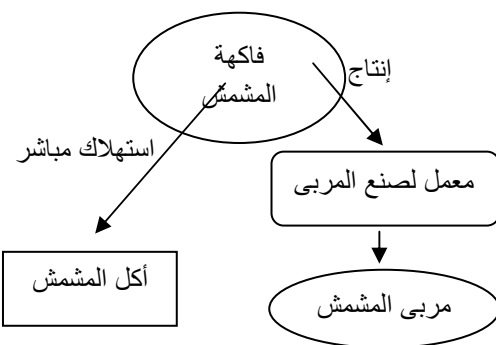
تصنف المنافع والخدمات إلى نوعين:

■ منافع وخدمات للاستهلاك المباشر :

تلبي حاجة المستهلك

■ منافع وخدمات خاصة بالإنتاج:

تستعمل من طرف المقاولات لإنتاج منافع أخرى ذات قيمة تسويقية أكبر





## درس :

## تصنيف المقاولات

## القدرة المستهدفة:

## تمييز وتصنيف المقاولات

- مستويات الاكتساب: ☒ الإخبار
- ☐ التعبير ☐ التعرف من الأدوات
- ☐ التعرف المنهجي

اختلاف منتجات المقاولات نتيجة لاختلاف طبيعة أنشطتها ويمكن تصنيف المقاولات حسب معايير متعددة أهمها :

- ملكية الرسمال
- حجم المقاول
- نشاط المقاول

## (1) ملكية الرسمال

- إذا كان الرسمال في ملكية الدولة بصفة كاملة فالمقاول تسمى عمومية مثل مصرف المغرب.
- إذا كان الرسمال في ملكية الخواص فالمقاول خصوصية مثل صيدلية.
- إذا كان الرسمال مشتركا بين الدولة و الخواص فالمقاول شبه عمومية أو شبه خصوصية مثل اتصالات المغرب.

## (2) حجم المقاول

- يمكن قياس حجم المقاول انطلاقا من عدة وحدات للقياس منها :
- عدد العاملين بالمقاول
  - قيمة الرسمال
  - قيمة المبيعات
  - حجم الإنتاج
- يمكن تصنيف المقاولات من حيث الحجم إلى مقاولات صغيرة و متوسطة و كبيرة.

## (3) نشاط المقاول

- تتوزع أنشطة المقاولات على 3 قطاعات :
- القطاع الأولي : يضم المقاولات التي تعتمد على النشاط الفلاحي و تربية المواشي و الصيد و المناجم و الغابات...
  - القطاع الثانوي: يضم المقاولات التي تقوم بأنشطة الصناعات التكريرية و التحويلية و الكيميائية.
  - القطاع الثالثي : يضم المقاولات تقوم بأنشطة تجارية، صناعية، أو خدمات

## (4) ملاحظة :

يمكن تصنيف المقاولات من حيث إنتاجها للمنافع أو تقديمها للخدمات حسب الشكل التالي:

- إذا كانت المقاول تنتج منافع فهي مقاول صناعية
- إذا كانت المقاول تقدم خدمات فهي مقاول خدمية
- إذا كانت المقاول تشتري المنافع لتبيعها دون أن تحدث عليها أي تغيير فهي مقاول تجارية

## (5) محيط المقاول:



إن المقاول لا يمكنها أن تشتغل بمفردها دون الحاجة إلى عناصر خارجية، وهذه العناصر تسمى محيط المقاول و تتلخص في الوثيقة التالية:

## درس :

## مفهوم السوق والمستهلك

## القدرة المستهدفة:

## تحديد مفهوم السوق والمستهلك

- مستويات الاكتساب: ☒ الإخبار
- ☐ التعيين ☐ التمكن من الأدوات
- ☐ التمكن المنهجي

## (1) تعريف المستهلك:

المستهلك هو كل فرد يخصص دخله كله أو جزء منه لأجل اقتناء سلع أو خدمات بهدف الاستهلاك أو الإنتاج.

## ملاحظات :

- تسعى المقاولات إلى تلبية حاجات المستهلكين عن طريق تحديد رغباتهم من أجل توفير منتجات بالموصفات التي يرغبها المستهلك و بالتالي ضمان بيعها و تحقيق أرباح. ويتم التأثير على المستهلك عن طريق الإشهار.
- يشترى المستهلك المنافع والخدمات لتلبية حاجياته و اقتنائه لها يكون لتحقيق أحد الهدفين:
- الاستهلاك الصرف مثل شراء المواد الغذائية وقينة الغاز للاستهلاك المنزلي...
- الإنتاج مثل اقتناء الخشب لصنع طاولات وكراسي واقتناء أفران لتصبير السمك....

## (2) السوق:

يستعمل مصطلح السوق في حالة التقاء المنتج ( العارض) الذي يعرض منافع أو خدمات و المستهلك ( الطالب) الذي يطلبها ليلبي حاجياته وذلك مقابل ثمن معين.



سوق للحرفيين: خدمات



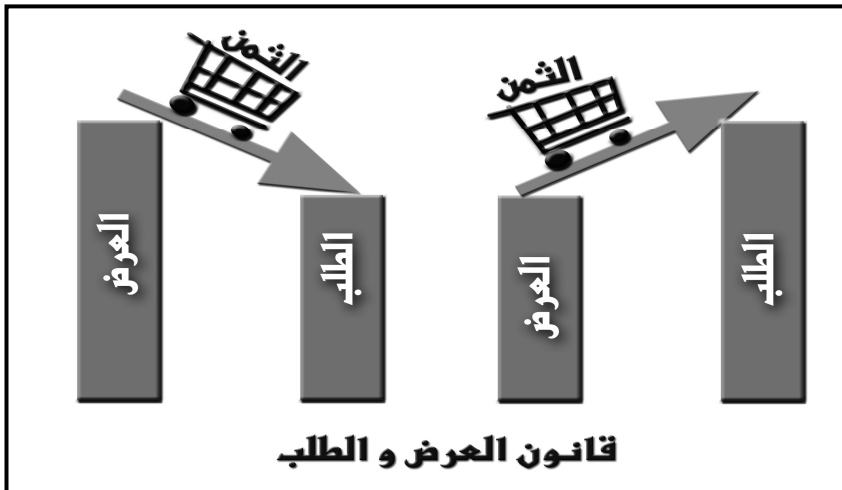
سوق لبيع مواد استهلاكية: منافع

ملاحظة: ليس من الضروري أن يكون السوق مكانا محددا كالسوق الأسبوعي أو السوق الممتاز، قد يكون أيضا مكانا مجردا مثل سوق العمل أو سوق المال بحيث لا يلتقي المنتج و المستهلك مباشرة في نفس المكان بل يستعملون طرق أخرى للاتصال فيما بينهم عبر الصحف و الإذاعة و الإنترنت...

## (3) قانون العرض و الطلب:

يتحدد الثمن في السوق بتفاعل قوى العرض و الطلب حسب القانون التالي:

- إذا كان العرض يفوق الطلب :  
يؤول الثمن إلى الانخفاض.
- إذا كان الطلب يفوق العرض :  
يؤول الثمن إلى الارتفاع.





## درس :

## مفهوم التواصل

## القدرة المستهدفة:

## تحديد مفهوم التواصل

- مستويات الاكتساب: ☒ الإخبار  
☐ التعبير ☐ التمكن من الأدوات  
☐ التمكن المنجمي

## (1) تمهيد:

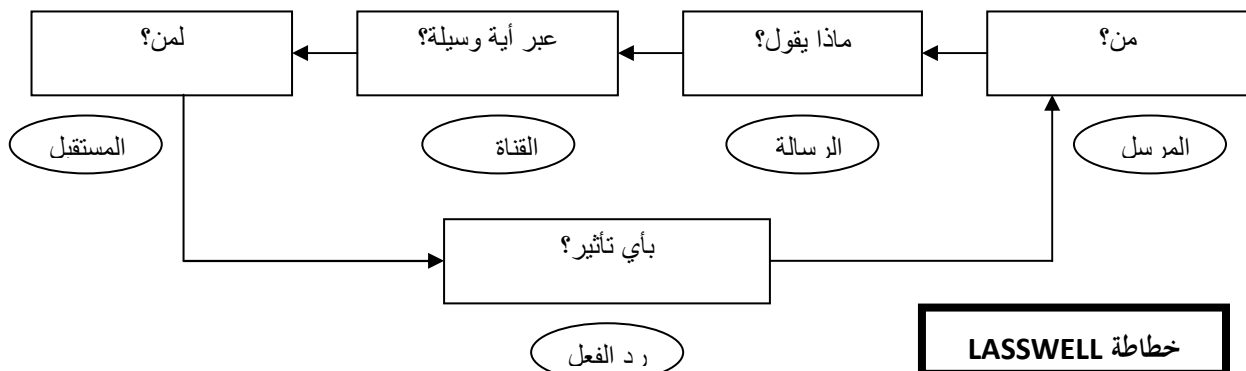


الوضعية التواصلية هي وضعية يتم فيها الإخبار عن حدث معين أو إثارة الانتباه إلى خطر أو تبادل الآراء حول موضوع معين أو طلب معلومات....

وبالرغم مما هي عليه من اختلاف وتعقيد فالوضعية التواصلية تشتمل على عناصر مشتركة وتقتضي بالتالي وجود طرفين على الأقل لهما رغبة في التواصل ومن هنا فإن كل معلومة يتم بعثها ينتج عنها رد فعل معين من طرف المستقبل، فينعكس ذلك على مرسلها الذي يعيد عندئذ النظر في محتوى خطابه آخذا بعين الاعتبار المعلومات التي وردت عليه.



وعموما يمكن وصف أية وضعية تواصلية اعتمادا على خطاطة لاسويل:



## (2) مفهوم التواصل:

يتمثل التواصل في تقديم وإرسال وتبادل المعلومات وبالتالي فهو متعلق بما يصدر عنا من أصوات وإشارات وكتابات.

❖ تعريف التواصل:



يتمثل التواصل في عملية بعث رسالة من طرف بائع و استقبالها من طرف متلقي وذلك عبر وسيلة للتبليغ تسمى قناة التواصل.

- البائع: الشخص المادي أو المعنوي الذي يصدر الرسالة. مثال: تلميذ يخاطب أصدقائه. مقالة تشجع المستهلكين لاقتناء منتجاتها عبر الإشهار...
- المتلقي: الشخص المادي أو المعنوي الذي يتلقى الرسالة. مثال: تلميذ يستلم نتائج الدراسة. شخص يرسل شركة خاصة بالاتصالات لتجديد اشتراكه في الهاتف النقال...
- قناة الاتصال: الوسيلة المستعملة لنقل محتوى الرسالة من البائع نحو المتلقي. مثال: الهاتف-البريد-الإذاعة-الإنترنت...
- الرسالة: المعلومات المراد تبليغها من البائع إلى المتلقي، قد تكون الرسالة: كتابية-سمعية-مرئية-سمعية/بصرية-إيمانية.

## درس :

## أشكال التواصل ووسائله

القدرة المستهدفة: التمييز بين مختلف أشكال ووسائل الاتصال

مستويات الاختصاص: ☒ الإخبار  
☐ التمييز ☐ التعرف من الأدوات  
☐ التعرف المنهجي

## (1) أشكال التواصل:

- يلخص الجدول التالي أشكال التواصل المتعارف عليها في مختلف الوضعيات التواصلية :

شكل التواصل	رمزه	تعريفه	مثال
ثنائي		يتم بين باعث وحيد و مستقبل وحيد	شخصان يتناقشان حول موضوع ما
نجمي		يتم بين باعث وحيد مع عدة مستقبلين	أستاذ يقدم شرحا للتلاميذ
خطي		يتم بين باعث وحيد نحو عدة محطات متسلسلة	الإعلان عن موعد الاختبارات: الوزارة- الأكاديمية- النيابة- الإعدادية- الأساتذة و التلاميذ
تنازلي		تنطلق الرسالة من أعلى الهرم نحو القاعدة	مسؤول عن الإنتاج في مقالة يحث العمال على العمل
صاعد		تنطلق الرسالة من القاعدة نحو أعلى الهرم	مستخدم إدارة عمومية يخبر المدير بعدد المتأخرين و المتغييبين عن العمل
جانبى		يتعاقب أطراف التواصل على دور الباعث و المستقبل	مجموعة أفراد يتجادلون أطراف الحديث
آلي		يتم بتبادل المعلومات بين مكونات منظم آلي للقيام بوظيفة معينة	تبادل المعلومات بين الحاسوب و الطابعة

## (2) وسائل التواصل:

يتحقق التواصل بواسطة وسائل الاتصال، وهي متعددة نذكر منها:

- التحوار: يتم بواسطة الكلام المباشر بين الأشخاص.
- الهاتف: يمكن من إرسال و استقبال كلمات و أصوات عن بعد، وقد أصبحت الأجيال الجديدة من الهواتف المحمولة قادرة على إرسال الصور و استقبالها.
- الفاكس: يمكن من إرسال و استقبال الوثائق المكتوبة إذ يقوم الجهاز بنسخها عن بعد اعتمادا على شبكة الهاتف.
- الرسائل البريدية: يتم اعتمادها كوسيلة للتواصل بين الأشخاص و المقاولات التي توظفها لبعث و استقبال الوثائق التجارية مثلا.
- البريد الإلكتروني: يستعمل لبعث و استقبال رسائل إلكترونية عبر شبكة الإنترنت و تتم هذه العملية في زمن وجيز.
- الإرسال المرئي: يمكن من الإرسال المباشر عن بعد للصوت و الصورة، بحيث يمكن للأشخاص التحوار فيما بينها.

## درس :

## النواصل عند المقابلة

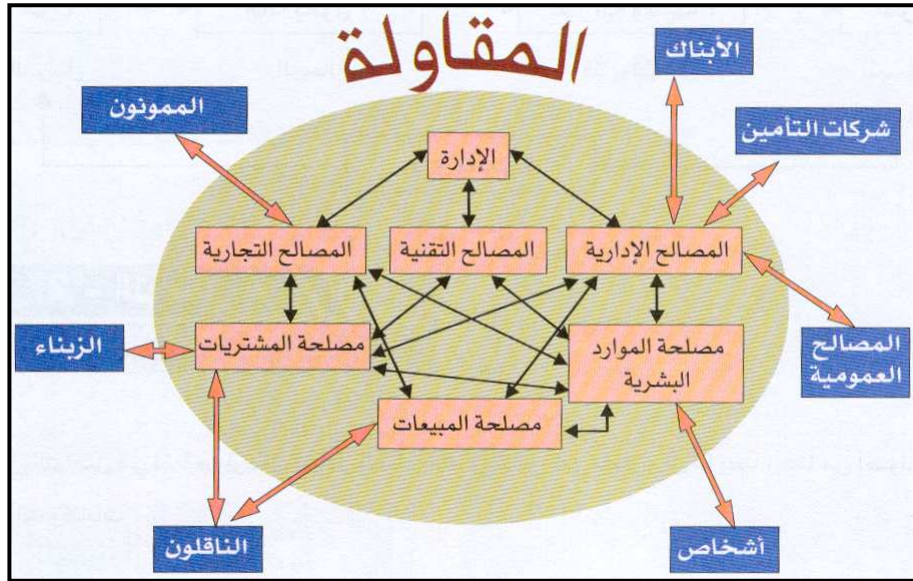
## القدرة المستهدفة:

أهمية التواصل داخل وخارج المقابلة

- مستويات الاكتساب: ☒ الإخبار  
☐ التعمير ☐ التمكن من الأدوات  
☐ التمكن المنهجي

## التواصل عند المقابلة:

يشكل التواصل عند المقابلة أهمية كبرى، فلكي تنجح المقابلة في مهمتها المتمثلة في الإنتاج ثم التسويق لتحقيق الأرباح لابد لها من ضمان تواصل فعال بين مختلف مصالحها الداخلية من جهة و من جهة أخرى بينها وبين محيطها الخارجي. الشكل التالي يبين مختلف العلاقات التواصلية لدى المقابلة :



ويمكن لهذا النوع من التواصل أن يكون:

- منظما: استقبال موظف بإدارة لمواطن قصد تقديم معلومة أو وثيقة أو إصدار توجيهات من مدير نحو مروضيه...
- غير منظما: إجراء حوار بين موظفين حول مباراة كرة القدم خلال فترة استراحة بالمقصف مثلا...

غايات وأهداف التواصل عند المقابلة:

- إخبار شركاء المقابلة
- جعل الزبون يقبل على المنتج
- ضمان إخلاص الزبناء للمنتج وتعلقهم به
- المستهدفون من التواصل
  - المستعمل
  - المستهلك
  - الموزعون
  - الشركاء
- الرسائل المبعوثة في إطار عمليات تواصلية مختلفة:
  - الإشهار
  - عروض بيع أو عروض تجارية
  - تلفيف المنتجات
  - العلاقات العامة

قنوات التواصل:

يتحقق التواصل بين المقابلة وزبنائها عبر قنوات منها الهاتف والإشهار...

## درس :

## الإعلام والمعلومات

## القدرة المستهدفة:

## تصنيف المعلومات وتعريف الإعلام

- مستويات الاكتساب: ☒ الإخبار  
☐ التمييز ☐ التمكن من الأدوات  
☐ التمكن المنهجي

## (1) تعريف المعلومات:

المعلومات هي مجموعة من المعطيات المتجانسة المختلفة الأهمية و الخاصة بموضوع معين.

تساعدنا المعلومات على تدبير الأعمال و تحقيق الغايات و الأهداف المرسومة و المرجوة، و من خلال تبادلها يتحقق التواصل. و تخص جزءا مهما من حياتنا اليومية سواء منها الشخصية أو العملية، فكل قطاعات الحياة تستوجب استعمال المعلومات (السياسة-التسيير-الاقتصاد-التربية و التعليم-الخدمات-الصحة-الصناعة-الفلاحة-التجارة-البحث-الحرب...).

## (2) تصنيف المعلومات:

يمكن تصنيف المعلومات حسب عدة معايير نذكر منها :

- تصنيف حسب شكل المعلومات : نصوص – صور – أصوات – رموز – صور حية – صور ثابتة – رسم...
- تصنيف حسب القطاع : معلومات اقتصادية – معلومات صحية – معلومات عسكرية ...
- حسب قناة التواصل : استعمال وسائل مكتوبة – وسائل سمعية بصرية – وسائل رقمية ...

## (3) معالجة المعلومات:

أصبحت المعلومات في عصرنا تلعب دورا مهما في حياة الإنسان خاصة و لدى المؤسسات عامة سواء منها السياسية أو الاقتصادية و غيرها. و لكي تعطي المعلومات نتائج إيجابية لا بد من تدبيرها بشكل جيد عبر المراحل التالية :

- جمع المعلومات: البحث عن المعطيات من مصادر مختلفة
- تنظيم المعلومات : تصنيفها و ترتيبها حسب معايير محددة
- تخزين المعلومات : تخزينها على حوامل معلوماتية مناسبة أو على حوامل ورقية أو غيرها
- استغلال المعلومات : توظيف المعلومات المجمعة من أجل الوصول لنتائج و خلاصات حول موضوع ما
- تحيين و تحديث المعلومات : القيام بضبط المعلومات و مراجعتها حسب المتغيرات التي طرأت عليها.
- إن مختلف هذه المراحل التي تم ذكرها يسمى معالجة المعلومات.
- قد تتم عملية المعالجة بطريقة تقليدية حيث تسجل المعلومات على وثائق توضع في جداول و حافظات و رفوف... من سلبيات هذه الطريقة تراكم كم كبير من الأرشيف يحتل حيزا مهما يصعب معه استغلال المعلومات.
- قد تتم عملية المعالجة بطريقة آلية حيث تسجل المعلومات على حاملات معلوماتية بواسطة الحاسوب. من إيجابيات هذه الطريقة سهولة تصنيف و ترتيب و استخراج المعلومات و إمكانية تخزين كم كبير منها و استرجاعها بسرعة.

## (4) الإعلام :

## ❖ تعريف الإعلام:

الإعلام هي عملية إخبار المجتمع بمجموعة من الأخبار و الأنباء و المعلومات و الإرشادات التي تهتمه.

مثال: نقل مباشر لمقابلة رياضية – ندوة صحفية – نشرة جوية – نشرة إخبارية...

## ❖ وسائل الإعلام:

تستعمل في مجال الإعلام عدة وسائل لنقل الخبر، وهي إما مسموعة ( مذياع...) أو مكتوبة ( مجلات-جرائد...) أو سمعية بصرية ( تلفاز...) أو رقمية كشبكة الإنترنت.

## درس : دراسة تركيبية كهروبية - تقديم -

### القدرة المستهدفة:

### قراءة ودراسة الرشم الكهربوي

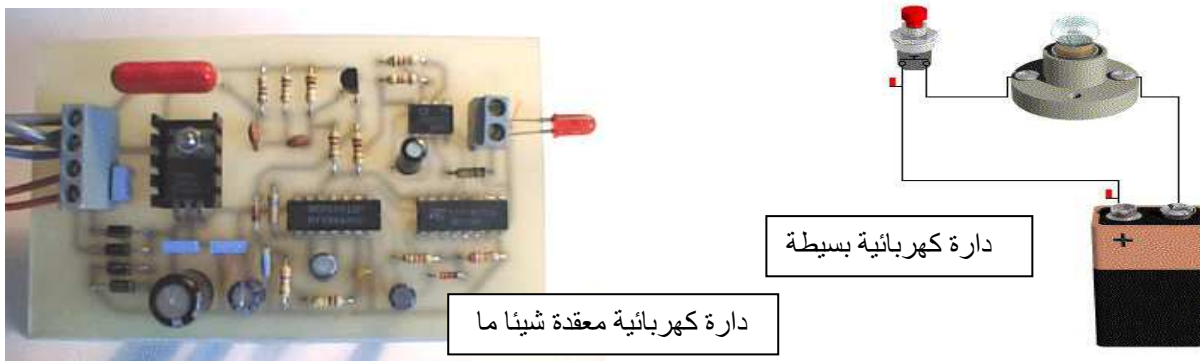
- مستويات الاكتساب: □ الإخبار  
□ التعميم □ التمكن من الأدوات  
□ التمكن المنهجي

#### (6) تمهيد:

يستعمل الإنسان في حياته اليومية سواء في العمل أو في المنزل أجهزة خاصة بالأشغال المنزلية وأدوات مساعدة وتوفر الراحة وكلها تعمل بالتيار الكهربائي وفي بعض الأحيان تتوقف عن العمل رغم تغذيتها بالتيار الكهربائي وبالتالي نقول أن الجهاز أصابه عطب أو به خلل ما والمشكل المطروح هو تحديد هذا العطب حتى يتسنى لنا إصلاحه.

#### (7) الرشم الكهربائي:

كل الأجهزة التي تعمل بالتيار الكهربائي تضم دائرة كهربائية بسيطة أو دائرة كهربائية متفاوتة التعقيد

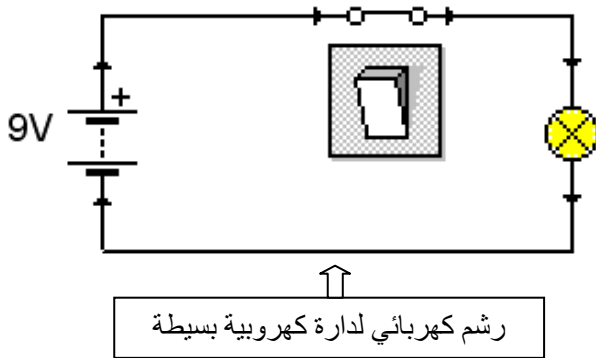


#### تعريف:

الرشم الكهربائي هو تمثيل مخطاطي لعناصر دائرة كهربائية يمكننا من التعرف على مكونات الدائرة الكهربائية ودراسة العلاقات الوظيفية بين هذه المكونات من جهة أخرى، وتمثل هذه المكونات على الرشم الكهربائي باستعمال رموز نمطية (موحدة) على الصعيد العالمي.

#### (8) دراسة دائرة كهروبية بسيطة:

لنحلل رشنا كهربائيا لدائرة كهروبية بسيطة



حالة القاطع	حالة المصباح	تعليق
مفتوح	منطفئ	حالة عادية
مغلق	مشعل	حالة عادية
مغلق	منطفئ	هناك خلل بالدائرة !

في الحالة الثالثة وفي حالات مشابهة تصاب الأجهزة الكهربائية بخلل ونجد أنفسنا في حاجة إلى تحديد موضع هذا العطب.

#### (9) تحليل ومناقشة:

- (1) لكي يشتغل المصباح، يجب أن تكون الدائرة الكهربائية مغلقة. نقول إن هناك استمرارية في الدائرة.
  - (2) عدم اشتغال المصباح يعني أن الدائرة الكهربائي مفتوحة.
  - (3) حينما يكون القاطع مغلقا ولا يشتعل المصباح، نقول إن الدائرة مفتوحة بسبب خلل ما أو عطب.
  - (4) بالنسبة لدائرة كهربائية بسيطة يمكننا البحث عن العطب بتبديل العمود ثم تبديل المصباح ثم تبديل القاطع وأخيرا الأسلاك.
  - (5) في حالة دائرة كهربائية أكثر تعقيدا فمن الصعب العمل بهذه الطريقة.
- وإذن يجب استعمال أداة تمكن من تحديد موضع العطب ونقطة ضياع الاستمرارية، هذه الأداة تسمى مروز الإستمرارية (testeur de continuité).

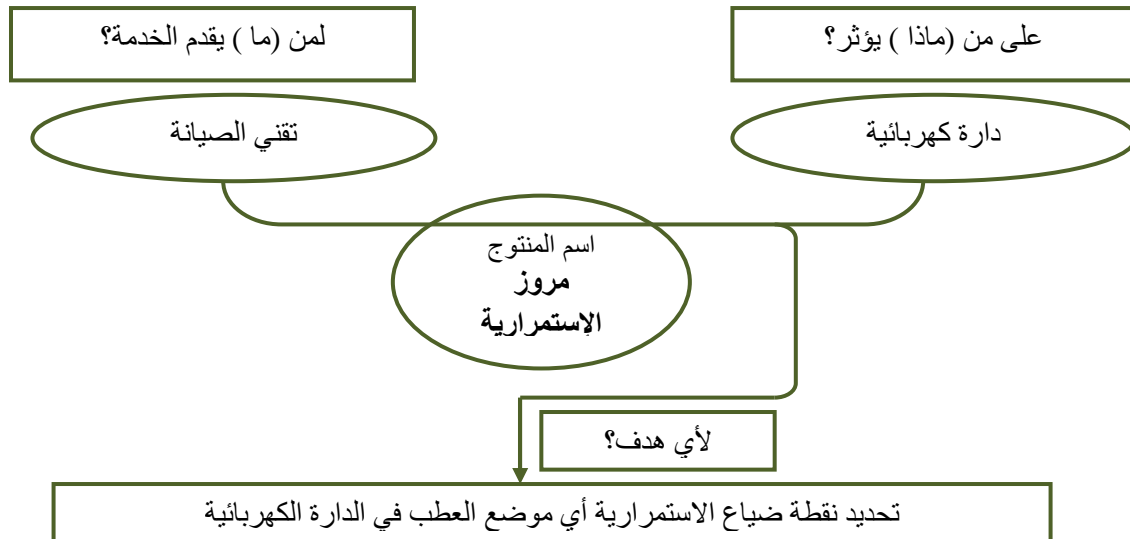


**درس :**  
**دراسة تركيبية كهربية**  
**- تحليل الحاجة -**

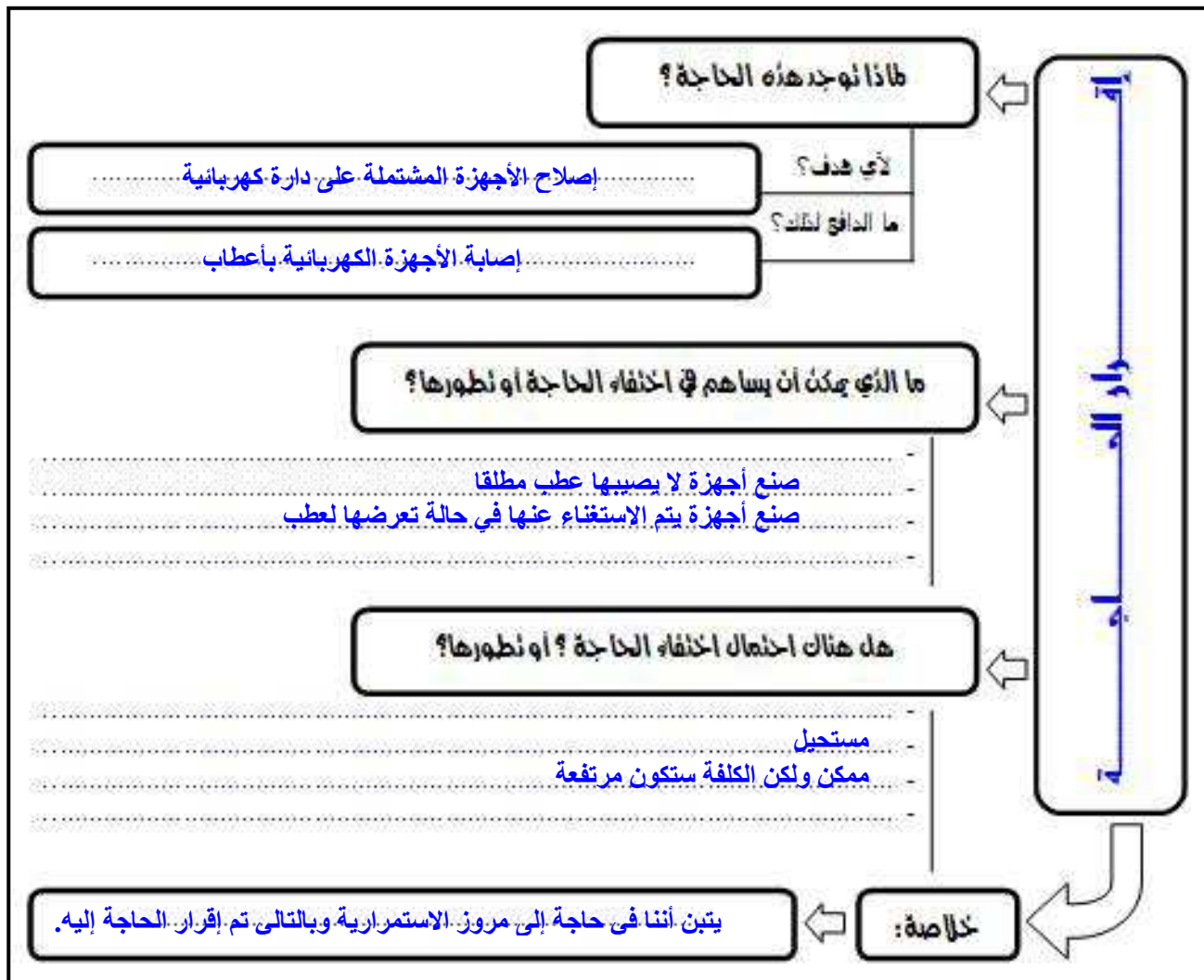
القدرة المستهدفة: تحليل الحاجة  
باستعمال أدوات التحليل الوظيفي

مستويات الاكتساب: ☐ الإخبار  
☒ التعيين ☐ التمكن من الأدوات  
☐ التمكن المنهجي

(4) التعبير عن الحاجة:



(5) إقرار الحاجة:





## درس :

دراسة تركيبية كهروبية  
- حلول تكنولوجية -القدرة المستهدفة: اقتراح حلول  
تكنولوجية لتحقيق وكيفية خدماتية

- مستويات الاكتساب: ☐ الإخبار  
☒ التعميم ☐ التمكن من الأدوات  
☐ التمكن المنهجي

(1) الوظيفة الخدماتية لمروز الاستمرارية :  
 هذا المنتج يستعمل في مجال صيانة وإصلاح الأجهزة المشتملة على دارة كهربائية ووظيفته الخدماتية هي تحديد نقطة ضياع الاستمرارية في دارة كهربائية غير مغذية بالتيار الكهربائي.

(2) دراسة بعض الحلول :

■ الحلول التكنولوجية :

الهدف من الجهاز	الحلول المقترحة
تحديد نقطة ضياع الاستمرارية	الكشف عن وجود الاستمرارية أو عدم وجودها بواسطة <b>التشوير</b> : ■ <b>التشوير الضوئي</b> : باستعمال مصباح أو ثنبل متألق كهربائيا. ■ <b>التشوير الصوتي</b> : باستعمال مكبر صوت صغير. ■ <b>التشوير الكتابي</b> : باستعمال معراض كهروبي...

كل هذه الحلول تجسد الوظيفة الخدماتية المحددة، إلا أن الحل الأول (التشوير الضوئي) هو الأبسط من حيث الإنجاز و الكلفة. إذن نتيجة الدراسة ستكون على الشكل التالي:

مروز الاستمرارية Testeur de continuité :

التشوير الضوئي :

التشوير الضوئي بواسطة ثنبل متألق كهربائيا.

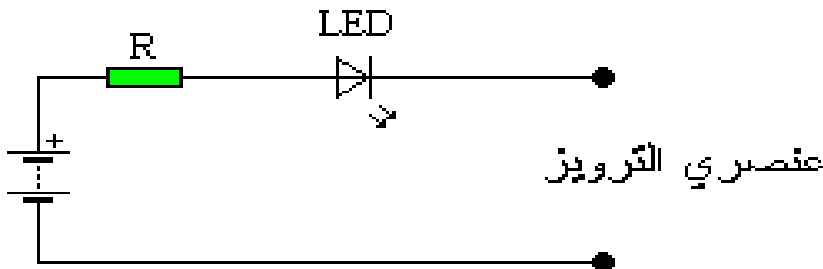
اسم الأداة

الحل التقني

الحل التكنولوجي

■ **ملاحظة** : لا يستعمل مروز الاستمرارية على الدارات الكهربائية إلا بعد فصلها عن التيار الكهربائي !

■ **الرشم الكهربائي لدارة مروز الاستمرارية :**



■ **مكونات دارة المروز** : تتكون دارة المروز من المركبات التالية :

الكمية	الرمز	العنصر
2		عمود
1		مقاومة
1		ثنبل متألق كهربائيا
-		أسلاك موصلة

## درس :

دراسة تركيبية كهروية  
- المقاومة -

القدرة المستهدفة:

التعرف على المركبات الكهروية

مستويات الاكتساب: ☐ الإخبار  
☒ التعبيل ☐ التعرف من الأدوات  
☐ التعرف المنهجي

وحدة قياس المقاومة :

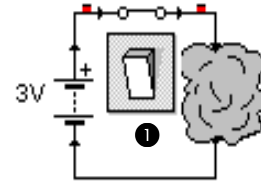
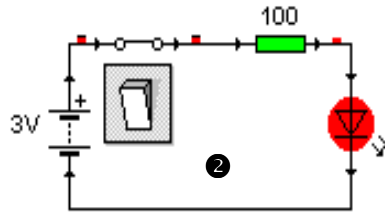
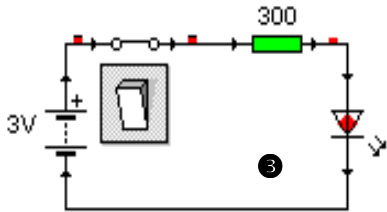
- يرمز للمقاومة بالحرف اللاتيني R أما وحدة قياسها فهي الأوم  $\Omega$  أو الكيلوأوم  $K\Omega$ .

الرمز الكهربائي :

R



تجارب و ملاحظات :



بعد غلق قاطع التيار في كل دارة، نلاحظ ما يلي :

① : أتلّف التنبيل المتألق كهربائيا ② : إنارة عادية ③ : إنارة ضعيفة

استنتاج وظيفة المقاومة :

وظيفة المقاومة هي التخفيض من شدة التيار في دارة كهربائية.

تعريف المقاومة:

المقاومة هي مركب كهروبي وظيفته الحد من شدة التيار الكهربائي في الدارات الكهربائية. يرمز للمقاومة بالحرف R و لوحدة قياسها بالحرف  $\Omega$ 

طريقة معرفة قيمة المقاومة:

تحدد قيمة المقاومة بالألوان المسجلة عليها أو بالعلاقة بين التوتر و شدة التيار والتي تسمى قانون أوم.

قانون أوم:

يتغير التيار المار في المقاومة في تناسب مع قيمة التوتر الموجود بين مربطيهما، وتسمى العلاقة التي تربطهم قانون أوم و هي :

$$U = R \times I$$

★ U: التوتر الكهربائي (V) ★ I : شدة التيار الكهربائي (A)

أنواع المقاومات :

نوع المقاومة	الشكل التجاري	الرمز	الوظيفة
المقاومة الثابتة			الحد من شدة التيار وقيمة مقاومتها محددة
المقاومة القابلة للضبط			الحد من شدة التيار و يمكن ضبط قيمة مقاومتها عبر زر مرتبط بها
المقاومة الضوئية			الحد من شدة التيار و قيمة مقاومتها تنخفض عند تعرضها للضوء و العكس صحيح
المقاومة الحرارية			الحد من شدة التيار و قيمة مقاومتها تنخفض عند تعرضها للحرارة و العكس صحيح

## درس :

## دراسة تركيبية كهروية

## - التثبييل المتألق كهربائيا -

## القدرة المستهدفة:

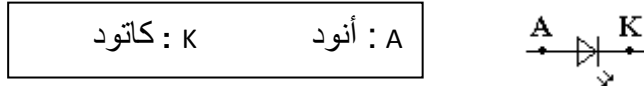
## التعرف على المركبات الكهروية

مستويات الاكتساب: ☐ الإخبار☒ التعيين ☐ التمكن من الأدوات☐ التمكن المنهجي

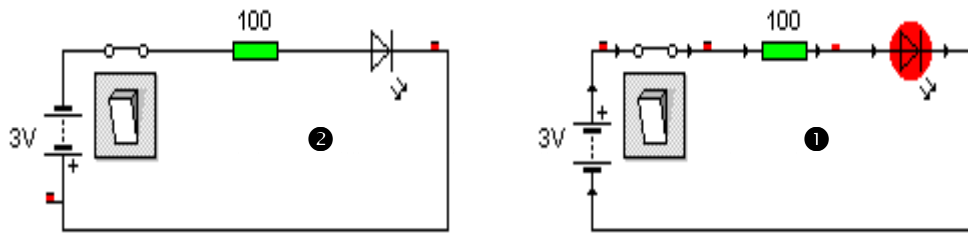
## عموميات:

- يرمز للتثبييل المتألق كهربائيا ب : LED.
- يحول التثبييل المتألق كهربائيا الطاقة الكهربائية إلى ضوء.
- يشتغل التثبييل بشدة تيار ضعيفة، لذا ومن أجل حمايته من الإلتلاف نركب معه مقاومة على التوالي.

## الرمز الكهربائي :



## تجارب و ملاحظات :

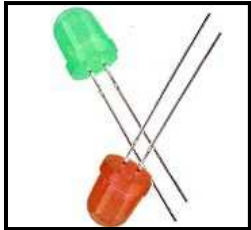


- ① : توهج التثبييل المتألق كهربائيا عندما ربطنا قطبه A بالقطب الموجب للعمود وقطبه K بالقطب السالب.  
 ② : عدم توهج التثبييل المتألق كهربائيا عندما ربطنا قطبه K بالقطب الموجب للعمود وقطبه A بالقطب السالب.

## استنتاج :

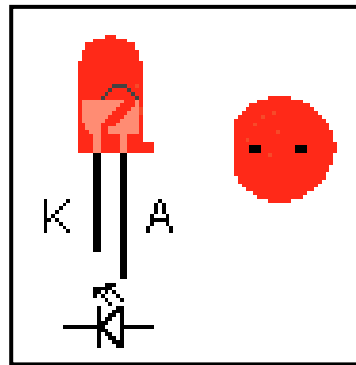
لا يتوهج التثبييل المتألق كهربائيا إلا عندما نربط قطبه الموجب A بالقطب الموجب للعمود وقطبه K بالقطب السالب.

## تعريف التثبييل المتألق كهربائيا:



التثبييل المتألق كهربائيا هو مركب مستقطب لا يسمح بمرور التيار الكهربائي إلا في منحى واحد من الأنود A نحو الكاتود K ويقوم بإصدار إشارة ضوئية عندما يمر فيه التيار.

## ملاحظة :

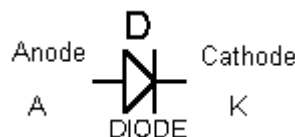


ننتبه جيدا لمربطي التثبييل حسب الشكل جانبه:

## التثبييل ذو وصل:

التثبييل ذو وصل هو مركب كهروبي له نفس المبدأ والدور مثله مثل التثبييل المتألق كهربائيا إلا أنه لا يصدر إشارة ضوئية.

## الرمز:



## درس :

دراسة تركيبية كهروبية  
- الشبيل المثلث كهربيًا -

## القدرة المستهدفة:

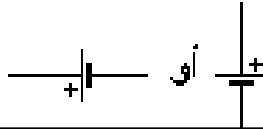
التعرف على المركبات الكهروبية

- مستويات الاكتساب: ☐ الإخبار  
☒ التعيين ☐ التعرف على المكونات  
☐ التعرف على المكونات

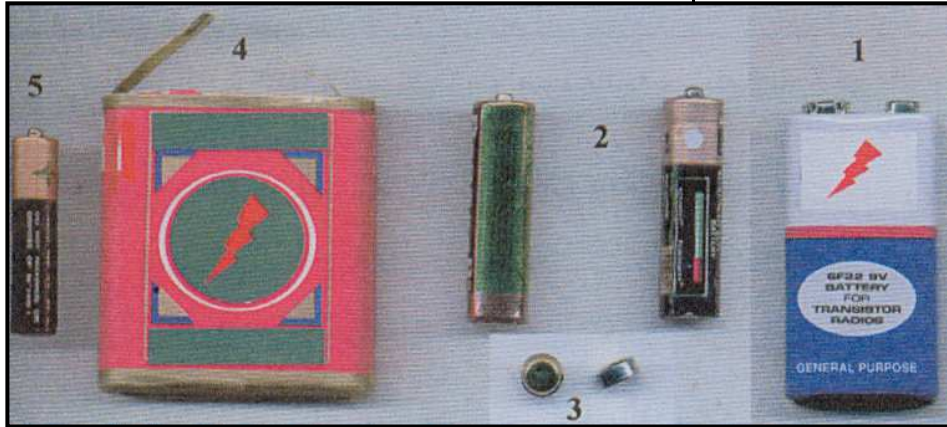
## تعريف منبع التيار :

منبع التيار هو العنصر الذي يزود الدارة بالطاقة الكهربائية على شكل تيار كهربائي يسري في أسلاك الدارة و مكوناتها ويمكننا استعمال نضادة أو عمود. يتميز منبع التيار بشدة التوتر التي تقاس بـ : الفولط

## الرمز الكهربائي:



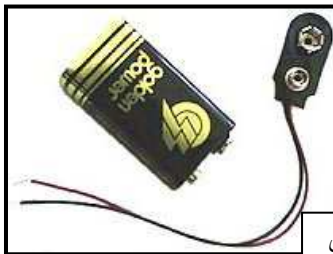
## أنصاف منبع التيار:



العنصر	1	2	3	4	5
التسمية	6F22	R6	AG13	3R12	LR03
التوتر	9V	1.5V	1.5V	4.5V	1.5V

## تثبيت منبع التيار:

من أجل التثبيت المؤقت لعناصر التغذية الكهربائية نستعمل مزاج الأعمدة الذي ينطلق منه سلكان للتوصيل .



مزاج أعمدة من  
فئة: 6F22



مزاج أعمدة من فئة:  
LR03 أو R6

## ملاحظات:

- تحتوي الأعمدة على مواد كيميائية سامة، لذا يجب التخلص منها بطريقة لا تلوث البيئة و ذلك بعدم رميها في منابع و مجاري المياه و الحقول الزراعية.
- النضادة من فئة 4.5V تتكون من ثلاثة أعمدة من فئة 1.5V مركبة على التوالي فيما بينها.
- الأعمدة كباقي المواد الاستهلاكية لها مدة صلاحية محددة عادة ما تحدد في 6 سنوات انطلاقا من تاريخ التصنيع وكلما اقترب تاريخ انتهاء الصلاحية كلما فقد العمود من كمية الطاقة التي يزود بها الدارة الكهربائية.

## درس :

## دراسة تركيبية كهروبية

## - عناصر التحكم في التيار -

## القدرة المستهدفة:

## التعرف على المركبات الكهروبية

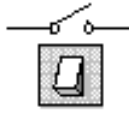
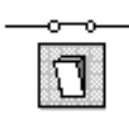
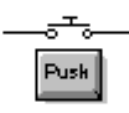
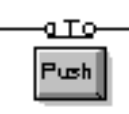
مستويات الاكتساب: ☐ الإخبار☒ التمييز ☐ التعرف من الأدوات☐ التعرف المنهجي

## تعريف عناصر التحكم في التيار :

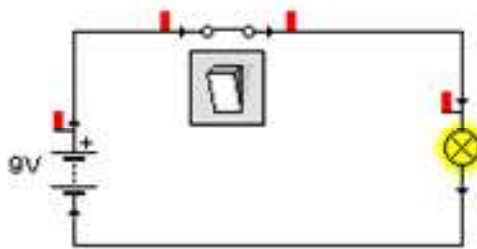
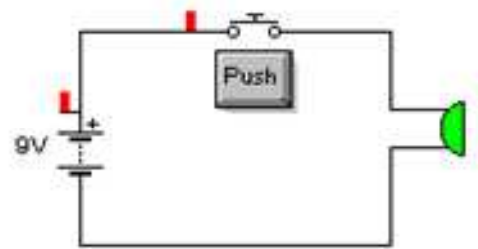
عنصر التحكم في التيار هو مركب يمكن من التحكم في الدارة، بحيث إذا كان مفتوحا لا يمر التيار في الدارة و بالتالي لا تشتغل و إذا كان مغلقا فإن التيار يمر في الدارة و بالتالي تشتغل.

## أنواع عناصر التحكم في التيار:

توجد عدة أنواع من قواطع التيار و هذه أهمها:

النوع	الرمز	طريقة الاشتغال
قاطع التيار مفتوح عند الراحة		لا يسمح بمرور التيار إلا بعد الضغط على القاطع
قاطع التيار مغلق عند الراحة		يسمح بمرور التيار ما لم نضغط على القاطع
زر دفعي مفتوح عند الراحة		يسمح بمرور التيار ما دما ضاغطين على الزر الدفعي
زر دفعي مغلق عند الراحة		يسمح بمرور التيار ما لم نضغط على الزر الدفعي

## اختيار عنصر التحكم المناسب:

	
في حالة المصباح لا يمكن أن نستعمل زر دفعي لأنه سيؤدي إلى إحداث انقطاع متقطع في الإضاءة وإنما نستعمل قاطع التيار لنحدث بعد الضغط على القاطع إضاءة مستمرة الى حين الضغط عليه مرة ثانية.	في حالة جرس رنان لا يمكن أن نستعمل قاطع التيار لأنه سيؤدي إلى إحداث ضجيج مستمر وإنما نستعمل زر دفعي لنحدث رنين عند الضغط على الزر فقط.

## درس :

## دراسة تركيبية كهروبية

- نجريب الدارة الكهربائية -

القدرة المستهدفة:

التمييز بين الدارات السلكية والمكبوعة

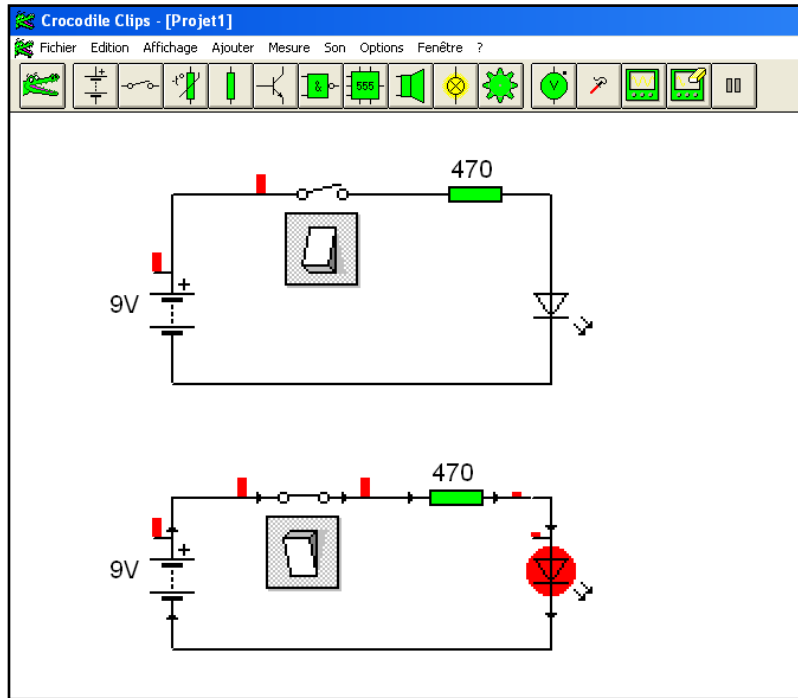
مستويات الاكتساب: □ الإخبار

□ التعميم □ التمكن من الأدوات

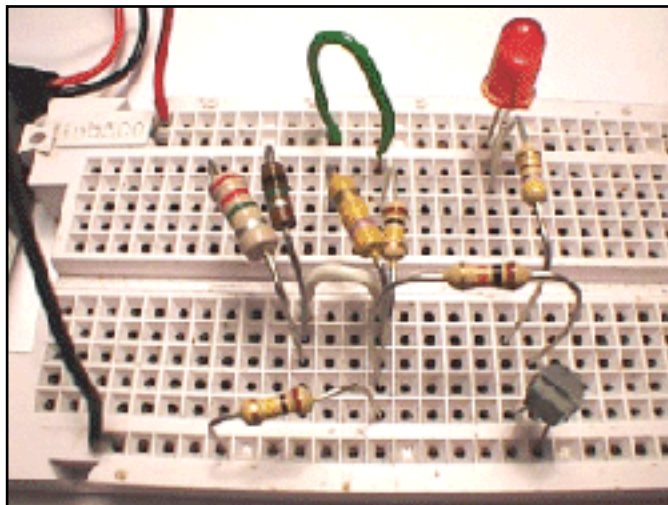
□ التمكن المنمجي

قبل تركيب العناصر المكونة للدارة وانجاز الربط النهائي فيما بينها، غالبا ما نقوم بتجريب هذه الدارة ولأجل ذلك نستعمل:

(1) المساعدة الحاسوبية بواسطة برنام مختصة مثل : crocodile.clips



(2) لوحة التجريب التي تتكون من جسم بلاستيكي بع عدة ثقب يمكنها استقبال مرابط وأقدام العناصر المكونة للدارات الكهروبية وتلعب الصفائح الفلزية دور التوصيل بين الثقب التابعة لنفس المجموعة.





## درس :

## دراسة تركيبية كهروبية

- الربط الكهربائي بين المركبات -

القدرة المستهدفة:

التمييز بين الدارتين السلكية والمكبوعة

مستويات الاكتساب: □ الإخبار

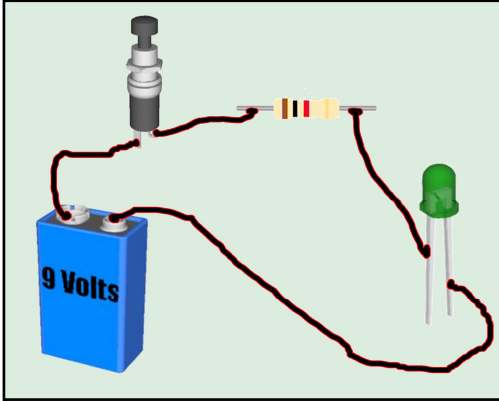
□ التعميم □ التمكن من الأدوات

□ التمكن المنهجي

الربط الكهربائي بين المركبات:

## 1- الدارة السلكية :

يمكن ربط المركبات الكهروبية الممثلة في الرشم الكهربائي بواسطة أسلاك موصلة، تسمى الدارة المحصل عليها في هذه الحالة الدارة السلكية .



إيجابيات الدارة السلكية:

• لا تستغرق وقتا كثيرا عند التركيب

سلبيات الدارة السلكية :

- صعوبة تلحيم المركبات
- إمكانية إتلاف المركبات بفعل الحرارة عند التلحيم
- حدوث دارة قصيرة عند تشغيلها
- كبيرة الحجم
- أقل متانة
- غياب الجمالية

ملاحظة:

لقد كانت السلبيات المرافقة لاستعمال الدارة السلكية من أهم الدوافع التي أدت إلى ابتكار تقنية جديدة والتي تسمى بالدارة المطبوعة.

## 2- الدارة المطبوعة :

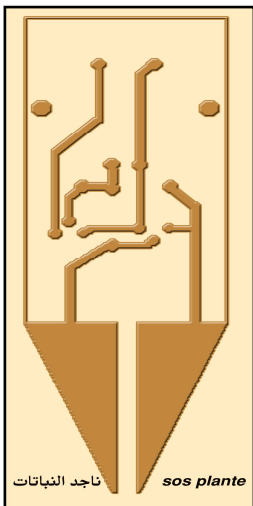
تتكون الدارة المطبوعة من صفيحة عازلة (مادة الباكلت)، على وجهها قشرة رقيقة من النحاس تلعب دور الأسلاك الموصلة بين المركبات الكهروبية.

إيجابيات الدارة المطبوعة :

- اختزال حجم وكتلة التركيب الكهروبي
- سهولة عملية التلحيم
- تثبيت المركبات بشكل جيد
- عدم حدوث دارات قصيرة
- تضيف جمالية على الجهاز

سلبيات الدارة المطبوعة :

• استغراق الوقت



## درس :

## دراسة تركيبية كهروبية

- تقنيات التركيب والمراقبة والتلحيم -

القدرة المستهدفة:

التمييز بين الدارين السلكية والمكبوعة

مستويات الاكتساب: □ الإخبار

□ التعميم □ التمكن من الأدوات



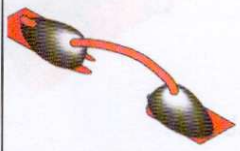
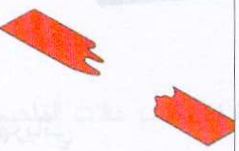
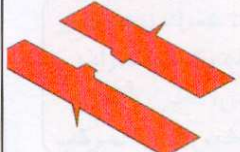
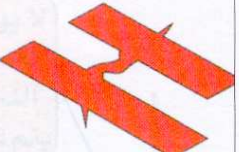
□ التمكن المنهجي

## (1) تقنيات التركيب:

المركبات الممتدة أفقيا مثل المقاومة تتطلب تحضيراً أولياً يتم من خلاله ضبط المسافة بين مربطيهما باستعمال ملقط (pince) ذو منقار دائري أو مسطح والأسلاك الموصلة يتم تعريضها باستعمال ملقط التعرية تمهيدا لتلحيمها.

## (2) مراقبة الاستمرارية:

## ثلاث شوائب يمكن إصلاحها

يمكن إعادة الاستمرارية باستعمال التلحيم			الممر النحاسي متقطع طول الشق لا يتعدى 2 ملم.
يمكن إعادة الاستمرارية بتلحيم سلكيك يربط الشق			الممر النحاسي متقطع طول الشق يتعدى 2 ملم.
يمكن حل المشكل بحك النحاس الزائد بعناية			ممران نحاسيان متصلان بربط لا يوجد أصلا

إن عملية تحضير الصفائح يمكن أن تؤدي إلى مجموعة من الشوائب التي قد تؤدي إلى فقدان الاستمرارية داخل بعض الممرات أو ظهور رابط نحاسي غير مرغوب فيه مما يؤكد ضرورة مراقبة الاستمرارية بين ممرات الصفائح

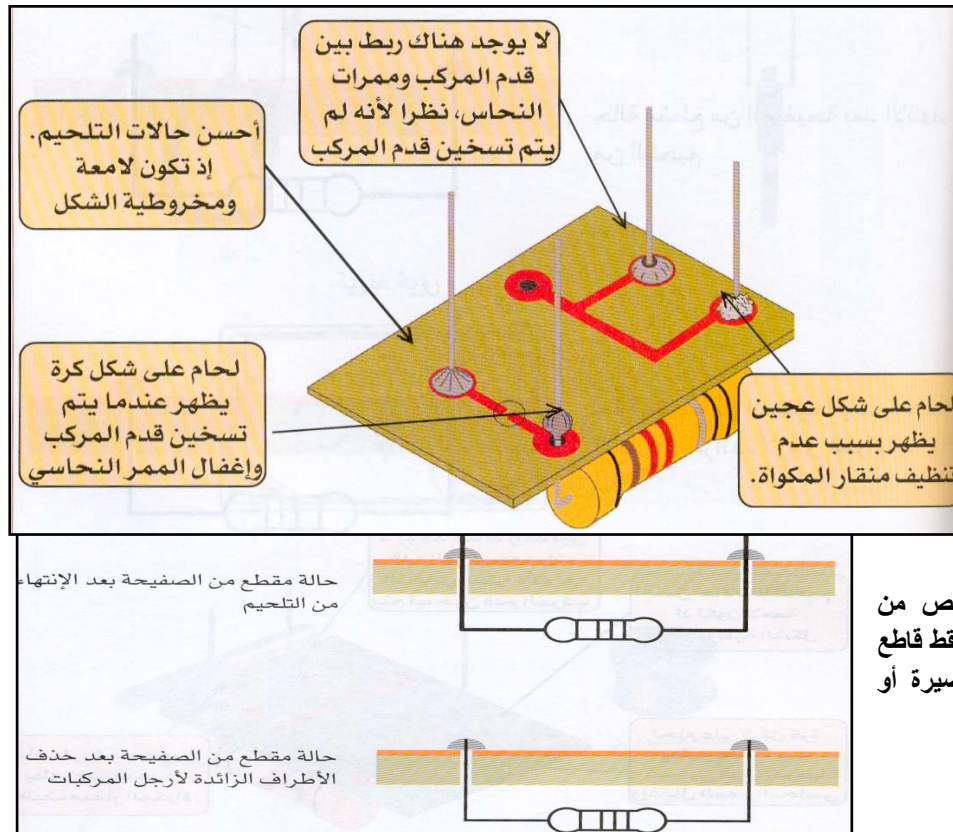
## (3) طريقة التلحيم:

تتم عملية التلحيم على ثلاثة مراحل هي:

- تسخين قدم المركب
- تسخين الممر النحاسي بالقرب من قدم المركب
- تقريب سلك القصدير من المكواة الكهربائية قصد صهره وتكوين ربط دائم بين المركب والصفائح.

## ملاحظة:

بعد الانتهاء من عملية التلحيم يتم التخلص من الأطراف الزائدة لأرجل المركبات بواسطة ملقط قاطع وذلك حتى لا تتسبب في حدوث دائرة قصيرة أو تعرق وضع التركيب داخل العلبة.



## درس :

## التقنية المخطاطية

## القدرة المستهدفة:

تحديد أهمية الترميز مع تطبيق واحترام قوانينه

مستويات الاكتساب: ☐ الإخبار  
☒ التمييز ☐ التمكن من الأدوات  
☐ التمكن المنهجي

## (1) مفهوم الترميز وأهميته:

## ■ نماذج للترميز:

لا يقتصر الترميز على مجال واحد بل مجالات عدة (الإشارات الطرقية، البناء، الكهروبيات، الطيران، الصناعة، المعلومات)، ونذكر كأمثلة لذلك : أضواء المرور الأقرص المرنة والمدمجة، الأشرطة السمعية والبصرية، رموز في الرياضيات، رموز موسيقية، رموز كهربية، الكتابة بطريقة براي، إشارات التواصل الخاصة بذوي الاحتياجات الخاصة...

## ■ مفهوم الترميز:

الترميز هو مجموعة من المعايير والقواعد الشاملة والموحدة التي بواسطتها يتم التواصل بين المختصين كل في ميدانه دون التباس أو غموض.





## ■ أهمية الترميز:

تتجلى أهمية الترميز في اعتباره لغة التواصل بين المهتمين كل في ميدانه ويمكن من ضمان التعاوضية وتسهيل عمليات الصيانة والإصلاح كما يساعد على التخفيض من كلفة الإنتاج.

## (2) الترميز في الرسم الصناعي:

من القواعد والقوانين المنظمة في مجال الرسم الصناعي نذكر : خطوط الرسم، السلم و المقاسات.

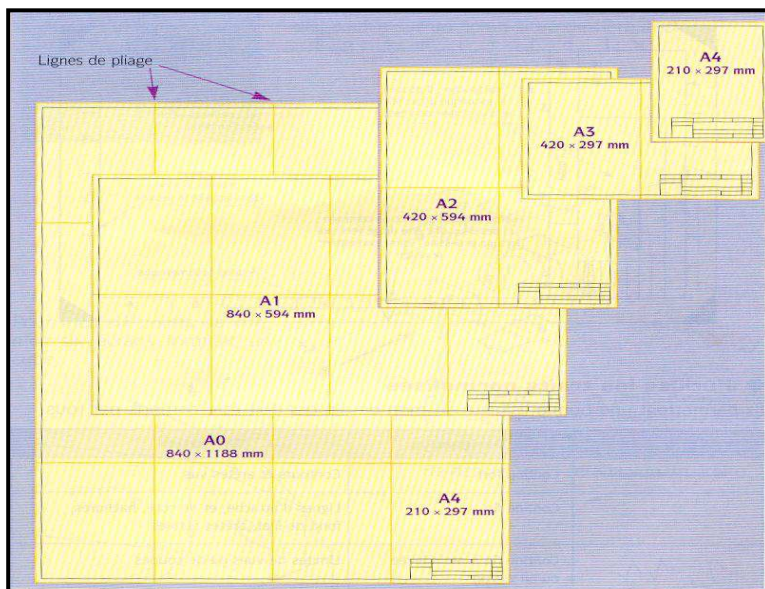
## ■ خطوط الرسم: نستعمل في مجال الرسم الصناعي مجموعة من الخطوط لكل واحد منها دلالة خاصة:

نوع خط الرسم	تمثيله	استعمالاته
خط متصل سميك		الأحرف والمحيطات المرئية
خط متصل رقيق		خطوط الربط والسمة والتخديش
خط متقطع رقيق		الأحرف والمحيطات غير المرئية
خط مختلط رقيق		المحاور الهندسية ومستويات التماثل

## ■ المقاس:

المقاس عبارة عن ورقة للرسم ذات أبعاد منظمة ونرمز له بالحرف اللاتيني A مصحوبا برقم يحدد بدقة أبعاد هذا المقاس وتستخدم في الرسم الصناعي المقاسات التالية: A0, A1, A2, A3, A4, A5

ولتسهيل عمليات ترتيب وإرسال الوثائق التقنية نستعمل المقاس (A4) (210 x 297) كمقاس للطي. ونحصل على هذه المقاسات الواحد تلو الآخر انطلاقا من المقاس A0 الذي مساحته  $1 \text{ m}^2$  بإيجاز القسمة من النصف على الضلع الأكبر في كل مرة.



المقاس	طوله (mm)	عرضه (mm)
A0 ( 1188 x 840 )	1188	840
A1 ( 840 x 594 )	840	594
A2 ( 594 x 420 )	594	420
A3 ( 420 x 297 )	420	297
A4 ( 297 x 210 )	297	210
A5 ( 210 x 148.5 )	210	148.5

## ■ السلم:

يحدد السلم العلاقة بين الأبعاد المرسومة والأبعاد الحقيقية لقطعة أو شيء تقني:

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

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

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

ونستعمل قيم منمطة للسلم على الشكل التالي:

بالنسبة لسلم التكبير (عدد أكبر من واحد) : 2:1 5:1 10:1 20:1 1000:1 .....

بالنسبة لسلم الاختزال (عدد أصغر من واحد) : 1:2 1:5 1:10 1:20 1:1000 .....

بالنسبة لسلم الانجاز (عدد يساوي واحد) : هناك قيمة واحدة وهي : 1:1 .

## درس :

## المنظور الإشرافي

## القدرة المستهدفة:

تصور وإنجاز المنظور الإشرافي لشيء تقني بسيط

- مستويات الاكتساب: ☐ الإخبار  
☒ التعميم ☐ التمكن من الأدوات  
☐ التمكن المنهجي

## (1) تمهيد:

إن عملية تمثيل القطع ثلاثية الأبعاد على مستوى ذي بعدين تطرح مشاكل لا يستهان بها ، ويأتي التصوير الفوتوغرافي كحا مناسب يعطي للمشاهد فكرة إجمالية ، لكنه في الرسم الصناعي حيث الاعتماد في تمثيل الأشكال ليس على الألوان ولكن على أنواع الخطوط ، يتم استعمال طرق للتمثيل منها : المنظور الإشرافي.

## (2) هدف المنظور الإشرافي :

يستعمل المنظور الإشرافي لتسهيل فهم الشكل العام لقطعة بسيطة انطلاقا من رؤية واحدة ، وتمكن هذه الطريقة من تمثيل قطعة لها ثلاثة أبعاد على مستوى ذي بعدين.

## (3) مفاهيم أولية:

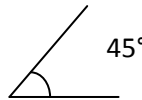
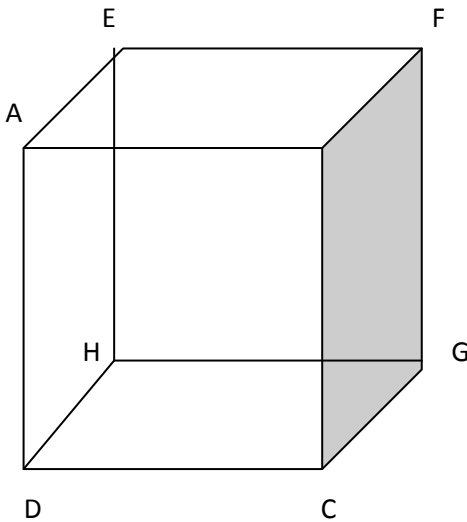
نعتبر قطعة على شكل مكعب:

- ABCD يسمى الوجه الأمامي.

- EFGH يسمى الوجه الخلفي.

- الأضلاع [AB] ، [BF] ، [CG] ، [DH] تسمى بهاربات

- الزاوية (ألفا) تسمى زاوية الهاربات.



## (4) طريقة التمثيل بالمنظور الإشرافي:

تتم عملية تمثيل قطعة ما بطريقة المنظور الإشرافي عبر مرحلتين أساسيتين: التخطيط الإجمالي والتوضيح.

## ■ المرحلة الأولى: التخطيط الإجمالي

وهو رسم أولي ينجز دائما بخط متصل رقيق وبتابع الخطوات التالية:

أ- تمثيل الوجه الأمامي بأبعاد نحصل عليها بتطبيق القاعدة التالية:

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

ب- تمثيل الهاربات مائلة بزاوية (ألفا) وبأبعاد نحصل عليها بتطبيق القاعدة التالية:

$$\text{طول الهاربات} = \text{البعد الحقيقي} \times \text{السلم} \times \text{نسبة الاختزال}$$

نرمز لنسبة الاختزال بالحرف اللاتيني K وهي عدد محصور قطعا بين 0 و 1

وخلال عملية التمثيل نعلم غالبا على القيم التالية:  $K=0.5$  ,  $f=45^\circ$

ت- تمثيل الوجه الخلفي



### ■ المرحلة الثانية: التوضيح

التوضيح عملية الهدف منها إبراز القطعة المرسومة في شكلها النهائي بتطبيق قواعد الترميز (استعمال خطوط الرسم المناسبة)، ويتم توضيح القطعة المرسومة بالمنظور الإشرافي كما يلي:

- أ- توضيح الوجه الأمامي وما تبقى من الأحرف المرئية بخط متصل سميك
  - ب- رسم الأحرف غير المرئية بخط متقطع رقيق
  - ت- تعيين القطعة الممثلة بالمنظور الإشرافي من خلال إبراز قيمة الزاوية  $f$  ونسبة الاختزال  $K$ .
- (5) اتجاه الهاربات:

أثناء التمثيل بالمنظور الإشرافي نعلم أربع اتجاهات للهاربات كما هو مبين من خلال الأشكال أسفله:

### (6) تمثيل القطعة الأسطوانية:

#### ■ المرحلة الأولى: التخطيط الإجمالي

- رسم الوجه الأمامي الذي مركزه النقطة  $O$ .
- رسم المحور ( $OO'$ ) مائلا بزاوية الهاربات
- تحديد طول الهاربات  $OO'$  على المحور
- رسم الوجه الخلفي الذي مركزه النقطة  $O'$ .
- رسم المولدتين، أي مماسي الوجهين الأمامي والخلفي، وذلك بربط النقطتين  $H$  و  $L$  ثم  $B$  و  $J$  من جهة أخرى.

#### ■ المرحلة الثانية: التوضيح

لإنجاز عملية التوضيح نتبع المراحل التالية:

- توضيح الوجه الأمامي وما تبقى من الأشكال المرئية بخط متصل سميك.
- رسم الأشكال غير المرئية بخط متقطع رقيق.
- تعيين القطعة الأسطوانية الممثلة بالمنظور الإشرافي.
- وهكذا إذن بعد إتمام التخطيط والتوضيح نحصل على الشكل النهائي للقطعة الأسطوانية.

### (7) الرسم بمساعدة الحاسوب:

يمكننا الرسم بمساعدة الحاسوب إذا كان هذا الأخير مجهزا ببرنام للرسم **solidworks** مثلا وبالتالي بواسطة الحاسوب كما على الورق يمكن رسم أية قطعة أو مجسم.