



مراجعة
الوحدة 1 + 2

تحديد المتغيرات والثوابت

عندما يصمم العلماء تجربة مضبوطة، عليهم أن يحددوا العوامل التي قد تؤثر في نتيجة التجربة.

المتغير هو أي عامل يمكن أن يكون له أكثر من قيمة. في التجارب

المضبوطة، هناك نوعان من المتغيرات. **المتغير المستقل** عامل

تريد اختباره. يتغير بواسطة القائم

بالاستقصاء لملاحظة مدى تأثيره في متغير تابع.

المتغير التابع العامل الذي تلاحظه أو تقيسه

أثناء تجربة ما. عندما يتغير المتغير المستقل، يؤدي إلى تغير المتغير التابع.

استراتيجية القراءة الصامتة

عرفي كل من ؟

➤ المتغير

➤ المتغير المستقل

➤ المتغير التابع

ما العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع ؟

ما هي خطوات
الاستقصاء العلمي؟

الملاحظة

وضع
فرضية

اختبار
الفرضية

التوقع

الاستنتاج



موارد التكنولوجيا

الزمن :

يستغرق تطوير التكنولوجيا بعض الوقت

الطاقة :

هي القدرة على بذل شغل
من مصادر الطاقة الفحم والنفط والغذاء للإنسان

المواد

تقسم المواد الى أربعة أنواع حسب كيفية تشكلها .

مواد اصطناعية

هي مواد تم
تطويرها صناعيا
مثل : الالماس
الصناعي
والمطاط
والبلاستيك

مواد مصنعة

هي مواد طبيعية
تم تغييرها لدرجة
كبيرة .
مثل : الجازولين
- الورق -
الخرسانه

مواد معالجة

هي مواد طبيعية
تم تغيير شكلها.
مثل : الاخشاب
وجلود
الحيوانات

مواد خام

هي المواد في
حالتها الطبيعية
مثل : الصخور
والنفط والفحم
والرمال

الأفراد :

هم من يستخدمون المنتجات ولديهم المهارة لصنع
ادوات ومنتجات لتطوير التكنولوجيا

المعلومات :

نحتاج للمعلومات لتحسين وتطوير التكنولوجيا ويمكننا
الحصول عليها من المجلات او الكتب أو الانترنت

الأدوات :

مثل القلم والاوراق والكمبيوتر
فهي الاجهزة التي تزيد قدره على العمل

الالات

هي جهاز يسهل العمل
مثل السكين
والالات الالكترونية مثل الكمبيوتر

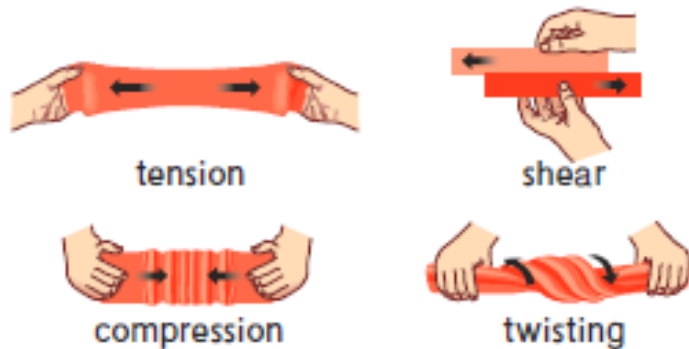
رأس المال :

هو الائتمان أو الثروة أو الممتلكات
ويساعد في شراء المواد والادوات ودفع اجور الافراد

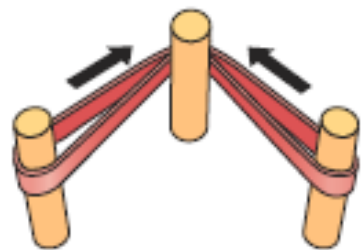
قارني بين الخواص الثلاث للمادة ؟

الخواص الميكانيكية	الخواص الكيميائية	الخواص الفيزيائية
تحدد كيفية استجابة المادة للقوى	قدرة المادة على الاندماج مع مادة جديدة او التحول اليها	يمكن ملاحظته أو قياسها دون تغيير في هوية المادة
امثلة : القوة – الليونه – الصلابة -- المرونه	امثلة : صدأ الحديد قابلية الاشتعال	امثلة: الكثافة -- الذوبانية – توصيل التيار الكهربائي

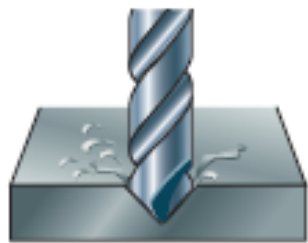
الجدول 2 الخواص الميكانيكية



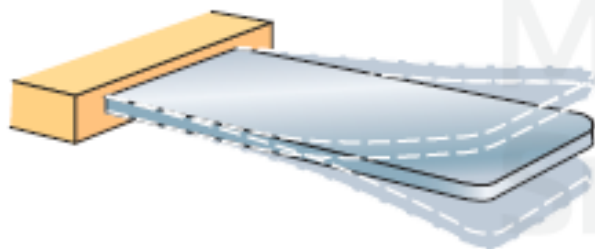
القوة: يتم تحديد قوة المادة من خلال مدى تحملها للقوى المختلفة مثل الشد والضغط والقص والانثناء.



الليونة: الليونة هي قدرة المادة على التمدد خارج نطاق شكلها ثم العودة لشكلها الأصلي.



الصلابة: يتم تحديد صلابة المادة بقدرتها على تحمل الخدوش والانبعاج والقطع.



المرونة: ويُقصد بهذا الخاصية القدرة على مقاومة الانكسار نتيجة الانثناء.

أنواع المواد

تصنيف المواد حسب أصولها.

المواد

الخزف

-مشابه للسبائك

أنها مزيج يتم إنتاجه لتحقيق خواص مطلوبة.

- تُصنع الخزفيات من الطين أو المواد المشابهة للطين ثم يتم تجفيفها

السيبكية

هي مزيج من معدنين أو أكثر.

الفولاذ المقاوم للصدأ هو مزيج من الحديد والكروم والنيكل.

يحتفظ المزيج بقوة الحديد لكنه يقاوم التآكل،

فائدة الفولاذ المقاوم للصدأ مفيداً في إصلاح العظام المكسورة

المادة المولفة

المادة المركبة هي مزيج من مادتين أو أكثر.

البلاستيك

هو بوليمرات صناعية

مميزاته: خفيف الوزن وقوي ومقاوم للماء ومنخفض التكلفة.

خصائص البلاستيك :

المرونة شفاف درجة حرارة الذوبان .

استخداماته : الألعاب وأجهزة الكمبيوتر والحاويات

البوليمرات

هي مواد طبيعية أو صناعية تتكون من سلاسل طويلة من الجزيئات الصغيرة المتكررة تسمى المونومرات

بوليمر صناعي البلاستيك

بوليمر طبيعي البروتينات

الخشب

يستخدمها الإنسان لبناء المنازل وصناعة الألعاب والأثاث يُستخدم كوقود.

عملية التصميم

1. تحديد المشكلة أو الحاجة

- تحديد مشكلة أو حاجة
- توثيق كل الأسئلة والأبحاث والإجراءات طوال العملية

2. البحث عن حلول وتطويرها

- العصف الذهني للحلول الممكنة
- البحث في أي حلول قائمة تواجه المشكلة أو الحاجة
- اقتراح قيود للحلول

5. مشاركة النتائج وإعادة التصميم

- مشاركة عملية التصميم والنتائج للآخرين
- إعادة تصميم الحل وتعديله
- إنشاء الحل النهائي

3. إنشاء نموذج تجريبي

- وضع الحلول الممكنة
- تقدير المواد والتكاليف والموارد والوقت اللازمين لوضع الحلول
- تحديد أفضل حل ممكن
- إنشاء نموذج تجريبي

4. اختبار الحلول وتقييمها

- استخدام النماذج لاختبار الحلول
- استخدام الرسوم والمخططات والجداول لتقييم النتائج
- تحليل العملية وتقييم نقاط قوة وضعف الحل

بيان المشكلة

هو البيان الذي يحدد المشكلة المطلوب حلها بوضوح



بعد تحديد المشكلة

القيود

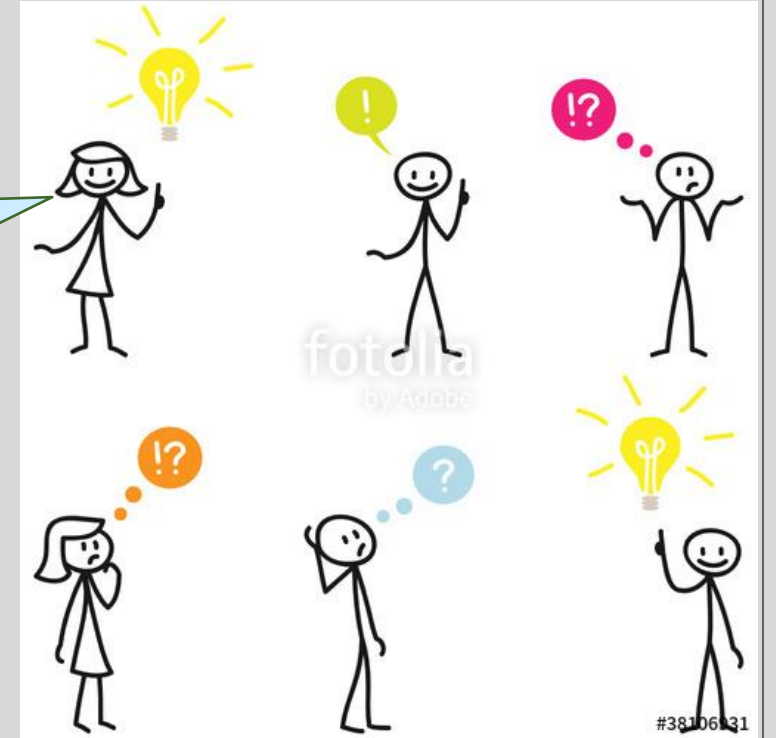
هي الحدود المفروضة على تصميم المنتج من عوامل خارجية مثل
التكلفة أو الكفاءة أو الأثر البيئي أو توفر المواد

المعايير

القواعد التي يتم تقييم المنتج على أساسها

البحث عن المعلومات وتطوير الحلول

1-العصف الذهني هو أسلوب
لحل المشكلات يتضمن مشاركة
الأفراد بأفكارهم دون الخوف من
الانتقاد.



2- مخطط بيو هو طريقة
يتم استخدامها للمقارنة بين
الخيارات أو الحلول

الجدول 3
مخطط بيو: معايير المصطف

	الكلية	اللون	التكلفة	طول المصطف	الإجمالي
مصطف 1	+1	+1	+1	-1	+2
مصطف 2	0	0	0	0	0
مصطف 3	-1	+1	0	-1	-1

ملخص الدرس 4 (الأنظمة التكنولوجية)

7- عرفي المدخلات؟

هي الموارد والأفكار التي تحدد ما يجب انجازه .

8- عرفي العملية؟

هي تحويل الأفكار والأنشطة الى منتجات .

9- ما هي المخرجات؟

هي ناتج النظام اي المنتج النهائي .

10- عرفي التغذية الراجعة؟

جزء من النظام يقيس ناتج النظام ويتحكم به . **(يميز النظام المغلق فقط)**

11- ما الفرق بين عناصر التحكم اليدوي والآلي؟

*التحكم اليدوي : جهاز يتطلب وجود مستخدم لتشغيله .

*التحكم الآلي : جهاز يمكن تشغيله بدون تدخل بشري .

تحليل دورة الحياة: يوفر للمهندسين صورةً أوضح عن كفاءة تأثير هذا المنتج على البيئة منذ بداية دورة حياته وحتى نهايتها.

عرفي كل من؟

1- **النظام:** مجموعة من الأجزاء التي تعمل معا بشكل منظم .

مثال: نظام عمل السيارات .

2- **الأنظمة الفرعية:** هي أنظمة صغيرة ضمن الأنظمة الأكبر.

3- أنظمة التكنولوجيا نوعان: 1- نظام مفتوح 2- نظام مغلق

4- وضح خطوات النظام المفتوح؟

مدخلات --- عملية --- المخرجات .

5- وضح خطوات النظام المغلق؟

مدخلات --- ضبط --- عملية --- مخرجات --- تغذية راجعة .

6- ما الفرق بين النظام المفتوح والنظام المغلق؟

النظام المغلق يمكن ضبطه وقياسه باستخدام التغذية الراجعة .

النظام المفتوح: لا يمكن قياسه أو التحكم في منتجه