(1)

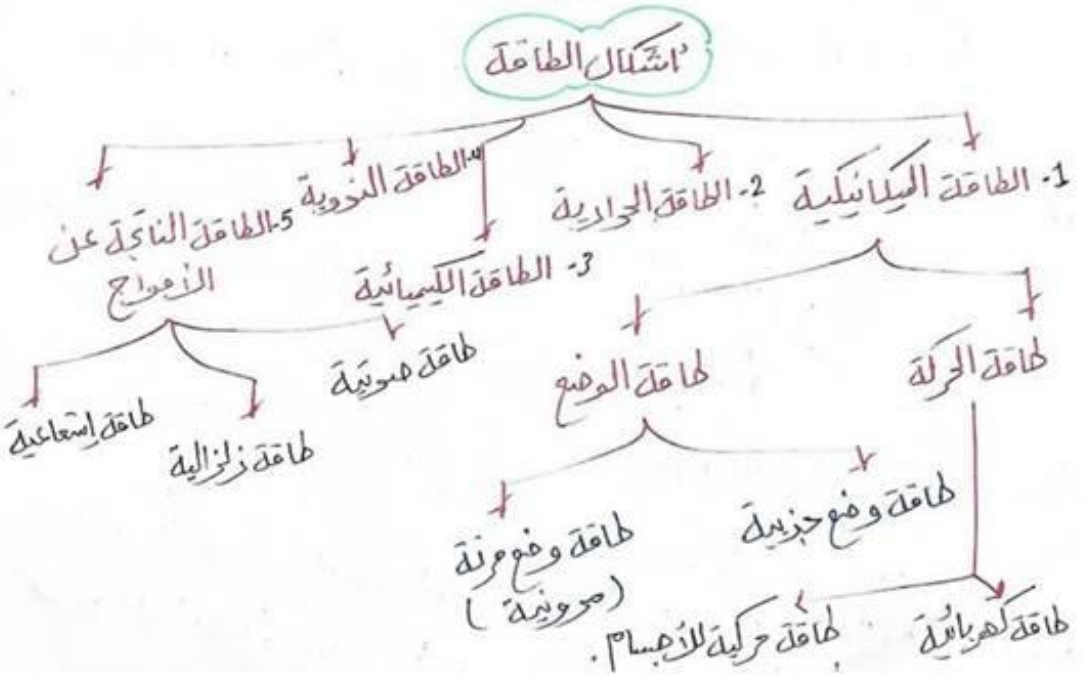
* علوم .. الصف السادس ...

* Energy -- ... الطاقة (14) :. الوحدة -

(I) الأهداف :- 1- معرفة معنى الطاقة .
2- دراسة الأشكال المختلفة للطاقة .
3- معرفة كيفية استخدام الطاقة .

1- ماهي الطاقة :- الطاقة هي القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير .
فمثلاً :- تستخدم السيارات الوقود للتزود بالطاقة
ويحصل الإنسان على الطاقة من الغذاء وتستخدم
الطاقة الكهربائية لتشغيل الأجهزة الكهربائية .. وهكذا .

2- الأشكال المختلفة للطاقة :-



3- ما هي أهم أشكال الطاقة وفيما تستخدم ؟ . (2)

1- الطاقة الميكانيكية :: هي عبارة عن مجموع كل من طاقة الوضع و طاقة الحركة للجسم .

- تعريف آخر :: هي طاقة تظهر بسبب حركة أجزائه (طاقة حركة)
وبسبب موقع ووضع أجزائه (طاقة الوضع)

- مثال :: توربين الرياح ... له طاقة حركة بسبب حركة الريشة التي تحركها الرياح ... وله طاقة وضع جذبية بسبب المسافة بين الريشة وسطح الأرض ...

تنقسم الطاقة الميكانيكية إلى :: طاقة حركية .
طاقة وضع .

A- الطاقة الحركية :: (KE)
هي طاقة يكتسبها الجسم بسبب حركته (كل جسم متحرك له طاقة حركية
ومقدارها يتم حسابه من القانون $KE = \frac{1}{2} m v^2$
لـ طاقة حركية
كتلة الجسم (Kg)
سرعة الجسم (m/s) لـ متر
ثانية

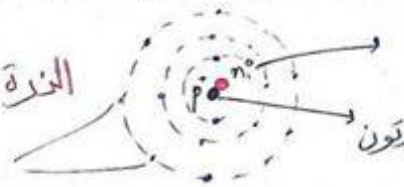
- أشكال طاقة الحركة :

طاقة حركية للأجسام [حركة الجسم]
هي طاقة يكتسبها الجسم بسبب حركته وتعتمد على كتلة الجسم وسرعته .

الطاقة الكهربائية [حركة الإلكترونات]
هي الطاقة التي يحملها التيار الكهربي
الاستخدام :: تشغيل الآلات والأجهزة الكهربائية

س: كيف تتكون الطاقة الكهربائية ؟

- تتكون المواد من ذرات والذرة تتكون من نواه موجبة (تحتوى على بروتونات موجبة ونيوترونات متعادلة) ويوجد حول النواه (الكترونات سالبة) حركة الالكترونات من ذرة لأخرى مسؤل عن توليد التيار الكهربي.



(B) لطاقة الوضع: (PE) هى الطاقة المخزنة داخل الجسم [بسبب موقع الجسم أو شكله] تعتمد على التفاعل بين الجسم أو جسيمات الجسم أو ذراته.

- أشكال لطاقة الوضع:

لطاقة الوضع الجذبية. (GPE)

- هى الطاقة التى يكتسبها الجسم بسبب ارتفاعه عن سطح الأرض
- تزداد كلما ازداد وزن الجسم أو زاد ارتفاعه عن سطح الأرض.
- يتم حسابها باستخدام القانون.

GPE = W . h

الارتفاع ← وزن الجسم الوحدة: جول (J).

لطاقة الوضع المرنة

- هى الطاقة المخزنة فى الأجسام المنضغطة أو المشدودة
- مثل: النوابض والشرطة المطاطية.

- التحول بين انواع الطاقة الميكانيكية ؟ :

- تتحول طاقة الوضع الى طاقة حركية والعكس ... الأمثلة :

1- عند قذف اللاعب كرة السلة لأعلى تتحول طاقة الحركة الى طاقة وضع وعند هبوط الكرة تتحول طاقة الوضع (اكتسبتها الكرة بسبب الارتفاع) الى طاقة حركة ...

2- عند تفلت شريط مطاطي مضغوط تتحول طاقة الوضع المرنة الى طاقة حركية .

- استخدامات الطاقة الميكانيكية : (1) توليد الكهرباء (الطاقة الكهرومائية) .

- عبارة عن استخدام طاقة الوضع الجذبية المخزنة في الماء خلف السدود (بسبب ارتفاع السدود) في ادارة التوربينات التي تحول الطاقة الحركية الى طاقة كهربائية . [تتحول اولاً طاقة الوضع الجذبية الى طاقة حركية تدير التوربينات لتوليد الكهرباء] .

2- الطاقة الحرارية :

- هي مجموع طاقة الوضع وطاقة الحركة للجسيمات المكونة للجسم .

- الاستخدامات : - الطاقة الحرارية من الشمس تستخدم لتدفئة كوكب الأرض .

- الطاقة الحرارية الناتجة من حرق الوقود تستخدم لتدفئة المنازل وطهو الطعام وتسخين المياه ...

- الطاقة الحرارية الأرضية : هي الطاقة الموجودة في باطن الأرض بسبب الصخور المنصهرة .

- الاستخدام : تستخدم لتسخين المياه وتحويلها الى بخار يعمل على تشغيل التوربينات في مولدات الكهرباء .

3- الطاقة النووية :- هى الطاقة المخزنة فى نواة الذرة وتتحرر منها .

(5) تنقسم إلى :-

طاقة إندماج نووى .

- تنتج عن طريق إندماج أنوية ذرات صغيرة لتكوين أنوية لذرات أكبر

- مثل :- إندماج أنوية ذرات الهيدروجين لتكوين الهليوم .. يحدث ذلك فى الشمس وهو مصدر الطاقة على سطح الأرض .

$H + H \longrightarrow He$

هيدروجين ← هليوم

طاقة إنشطار نووى

- تنتج عن طريق إنقسام أنوية ذرات كبيرة لتكوين ذرات أصغر ..

- مثل إنشطار أنوية ذرات اليورانيوم U_{92} فى المفاعلات الذرية لتوليد حرارة تستخدم لإنتاج الكهرباء

- عيوبها :-

تنتج عن هذه العملية نفايات ذرية خطرة يصعب التخلص منها .

(4) الطاقة الكيميائية :-

- هى الطاقة المخزنة فى الروابط بين الذرات والناتجة عنها ..

- توجد بين الذرات روابط كيميائية تتحرر الطاقة بتكسيرها .

الأمثلة :- 1- الطاقة المخزنة فى جزيئات الطعام التى تستخدم فى إمداد أجسام الكائنات الحية بالطاقة .

2- الطاقة المخزنة بين جزيئات الوقود الأحفورى (فحم - نفط - غاز) والتى تستخدم فى تدوير الآلات والسيارات .

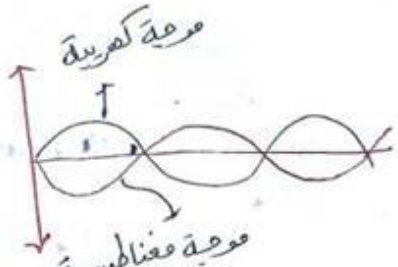
(5) الطاقة الناتجة عن حركة الأمواج :: (5)

هي الطاقة التي تحملها الموجات سواء كانت موجات صوتية أو زلزالية أو موجات كهرومغناطيسية ... تنقسم إلى ::

A - الطاقة الصوتية :: - هي الطاقة التي تحملها الموجات الصوتية .
- تحتاج الموجات الصوتية إلى وسط مادي لتنتقل وكلما زادت كثافة الوسط زادت سرعتها (في المواد الصلبة أسرع من السوائل أسرع من الغازات) ولا تنتقل في الفراغ .

B - الطاقة الزلزالية :: - هي الطاقة التي تنتقل عبر موجات تتحرك داخل الأرض .
- تحمل هذه الموجات قدر كبير من الطاقة كافية لتدمير المباني والطرقات .
- تحدث الزلازل بسبب حركة الصفائح التكتونية المكونة للقشرة الأرضية .

C - الطاقة الإشعاعية :: - هي الطاقة التي تحملها الموجات الكهرومغناطيسية .
- مثل :: الطاقة الشمسية ، الطاقة التي تحملها موجات الميكروويف ..
- الموجات الكهرومغناطيسية :: هي موجات مكونة من موجة كهربية عمودية على موجة مغناطيسية لها القدرة على الانتقال في الفراغ .



- الخلايا الكهروضوئية :: هي خلايا مصنوعة من السليكون تحول الطاقة الإشعاعية إلى كهرباء .