الطاقة وأشكالها

تنسيق وتجميع : م. محمد البيلى

ما هي الطاقه

الطاقة هي المقدرة على القيام بعمل ما . وهناك صور عديدة للطاقة، يتمثل اهمها في الحرارة والضوء . الصوت ايضا عبارة عن طاقة. وهناك" الطاقة الميكانيكية" التي تولدها الالات، و"الطاقة الكيميائية" التي تتحرر عند حدوث تغيرات كيميائية. يمكن تحويل الطاقة من صورة الى اخرى . فعلى سبيل المثال، يمكن تحويل الطاقة الكيميائية المختزنة في بطارية الجيب الى ضوء .ويمكن ان تعمل يداك كانهما الة . فاذا" فركت" كفيك معا في جو بارد فانهما تصبحان دافاتين . ان الطاقة الميكانيكية الناتجة من تاثير" فرك "الكفين" "بالاحتكاك" قد تحولت الى حرارة. كمية الطاقة العالم الموجودة في العالم ثابتة على الدوام، فالطاقة لا تفنى ولا تستحدث. وعندما يبدو ان الطاقة قد استنفذت، فانها في حقيقة الامر تكون قد تحولت الى صورة اخرى.

مصادر الطاقة :

اننا نستخدم الطاقة المستمده من المصادر التي تختزن الطاقة الشمسية، مثل الفحم والبترول، مثلما نستخدم الطاقة المستمدة من الشمس مباشرة. وهناك الطاقة النووية اللتي تتحرر من الطاقة.

الطاقة النووية

توصل العلماء خلال الخمسين السنة الاخيرة الى تحرير هذه الطاقة من بعض العناصر مثل اليورانيوم والبلوتونيوم.

الخشب والفحم

تنتلق الطاقة منهما بالاحتراق في سورة حرارة وضوء . يتكون الفحم من بقايا النباتات التى عاشت منذ ملايين السنين . الطاقة الموجودة في الخشب والفحم تاتى من الغذاء التي صنعته الاشجار والنباتات الاخرى بواسطة اشعة الشمس.

البترول

هو احد اهم مصادر الطاقة ومنه نحصل على البنزين وزيت الديزل وزيت البرافين والاف المنتجات الاخرى يتكون البترول من بقايا النباتات والحيوانات البحرية الدقيقة .

الغاز الطبيعي

يتكون تقريبا بنفس الطريقه التي يتكون بها البترول ويوجد بين طبقات الصخور العميقه في باطن الارض .

الكهرباء

هي اعظم صور الطاقه فائده،حيث يمكن توصيلها من مكان الى اخر عبر اسلاك. كما يمكن توليدها بسهوله من صور الطاقه الاخرى. فعلى سبيل المثال تستخدم طاقة مساقط المياه لتشغيل المولدات التي تنتج الكهرباء وهذه هي احدى صور "الكهرباء المائيه" او الكهرباء المولده بالقوى المائيه.

مصادر اخرى للطاقه:

تشمل هذه المصادر الرياح وامواج المحيط والمياه الحاره التي تتدفق من الارض في بعض اجزاء من العالم على هيئة نبع ماء حار. وتتفجر معظم ينابيع الماء الحار في نيوزيلندا والولايات المتحده الامريكيه وايسلندا.

الطاقه وأنواعها:

الحصان يسير على الطاقة النووية

ما هي الطاقة؟

تقول العامة أن الطاقة هي القدرة للمادة على اعطاء قوى قابله على انجاز عمل معين

هل للطاقه اشكال مختلفه؟علل اجابتك ؟

اجل. يوجد للطاقه اشكال مختلفه مثل:- الطاقه العضليه، الطاقه الحركيه، الطاقه

الشمسيه طاقة جريان الماء، طاقة موادالوقود الطاقه الكهربائيه ،الطاقه الكيماويه.

مثال- :

عندما تكون وجوهها المختلفه تساعد في عملية تحول الطاقه من شكل الى اخر فالحصان المتحرك يولد الطاقه الكيماويه الموجوده في الشوقان والتبن الى طاقه من نوع اخر

فمن اين تاتي هذه الطاقه الكيماويه ؟ ان الشوقان والتبن هما نباتات تحول نور الشمس وحرارتها من اجل النبته ، وهي تلتقط النور والحراره في اجزائها المختلفه . ثم ان كل انواع الطاقه تاتي من نور الشمس وحرارتها ،ولا يتعلق الامر بالطاقه المنتشره الظاهره فقط، بل ايضاً بالطاقه الكامنه في النباتات الماكوله من قبل الحيوانات التي تستطيع الجري فالحصان متحرك ذو قوه نوويه

الطاقه الدوليه ؟ ؟

ما مصدر الاول للطاقه ؟ لقد اوضح "اليروت اينشتاين "ان الماده تستطيع ان تتحول الى طاقه ،وهذا السياق المتبع داخل نظامنا الشمسي والذي يعطي انتاجا ضخماً . فلو كنا نستطيع ان نحول الماء الموجود في قدح زجاجي الى طاقه ، لحصلنا على نسبه منها تساوي ما يعطيه ٢٨٠ الف طن من البترول . إن الأنسان اليوم قد تعلم إن

يستغل المادة وان يحولها إلى قنابل هيدروجينيه مرعبه.

ما هي الطاقة الناتجة عن الحركة ؟

نعلم أن الطاقة التي يملكها جسم ما هي القدرة هذا الجسم على القيام بعمل يعني تحريك قوة ما . فالسيارة التي انطفأت قدرات عملها إذ أنها عندما إحتازة مرتفع ، حركت وزنها الخاص في المنحدر وهذا الوزن هو الذي بانحداره ساعد السيارة للوصول إلى محطة المحروقات فالجسم المتحرك يملك إذا طاقة خاصة به ويستطيع معها أن يؤدي عملاً معين .

وهذا النوع يسمى في علم الفيزياء الطاقة الحركية

الطاقة وأشكالها وتحولاتها

إذا فكرنا جيداً يمكننا أن نكتشف أنه يوجد الكثير من أنواع الطاقة ، كم هي أشكال الطاقة ؟ بطريقة علميه مبسطه ، تميز علماء الفيزياء ستة أشكال متنوعة للطاقة كل واحد قابل أن يتحول إلى أي شكل آخر

نستطيع أن نتحقق من كل ذلك بسهوله عندما نرى الطاقات من حولها .

أشكال الطاقة :

الطاقة الآلية تضم الطاقة الحركية والطاقة الكامنة

الطاقة الحرارية

الطاقة الكيميائية

الطاقة الكهربائية

الطاقة الإشعاعية

الطاقة النووية

بقاء الطاقة

عندما يريد سائق السياره ايقاف سيارته المنطلقه بسرعه فانه يعمل المكابح (الفرامل) وهو بذلك يسلط قوه على العجلات لايقافها عن الدوران .فاذا كانت سرعه السياره ٧٠ كلم/س مثلا فان القوه اللازمه لايقافها تكون اكبر مما لو كانت سرعتها ٣٠ كلم/سا .كذلك فان ايقاف شاحنه ضخمه تسير بسرعه ٧٠ كلم/س يتطلب قوه اكبر من القوه المطلوبه لايقاف سياره تسير بسرعه نفسها .وهذا يعود الى ان الشاحنه اثقل من السياره بكثير وهذا يكسبها كميه تحرك زخما اكبر.

فكميه التحرك لا تعتمد فقط على سرعه الجسم بل ايضا على كتلته. فالشاحنه المنطلقه بسرعه ٧٠ كلم/س تتميز بكميه اكبر مما لو كانت تسير بسرعه ٣٠ كم/س .ان كميه تساوي كتلته مضروبه

في سرعته وقد اكتشف العلماء ان لدى ارتطام الاجسام .ببعضها او تصادمها فان كميه تحركها الكليه لا تتغير وهذا ما يسمى بقانون بقاء كميه التحرك .فاذا ما امسكت بشخص يقف بجانب مدرج التزلج في اثناء تزلجك على الجليد مثلا فانكما تنطلقان معا وبسرعه اقل من سرعتك الاصليه .وهذا يعود الى ان كميه تحركك الاصليه قد اقتسمت بين الشخصين .ان قانون بقاء كميه التحرك هو احد اهم المبادىء الرئيسيه في الفيزياء .وهناك قانون اخر مشابه هو قانون البقاء وينص على ان الطاقه لا تخلق ولا تفنى بل تتحرك فقط من شسكل الى اخر .ولقد ذكرنا بعض الامثله عن تغيرات الطاقه هذه في صفحه ٧٦ ومن السهل التفكير بامثله اخرى .فالفحم مثلا يحرق في محطه توليد القدره فيعطي الحراره وهذه الحراره تستخدم لانتاج البخار لتدوير اشياء التوربين (العنفه) .والتوربين بدوره يحرك المولد الذي يمدنا بالكهرباء .وفي المدفاه الكهربائيه تتحول الطاقه الكهربائيه الى حراره .هكذا فان الطاقه الكيمياويه المخزونه في الفحم قد استخدمت لانتاج الطاقه الحراريه في المدفاه الكهربائيه .ولكن يجدر بنا التذكير هنا بان في عمليه كهذه لا يمكن الاستفاده من كل طاقه كيماويه في الفحم لاستخدامها في المدافىء او في المحركات الكهربائيه .ذلك ان قسما من الطاقه يفقد خلال هذه العمليه .فمثلا في التوربين والموبلد تتولدج حراره بفعل احتكاك الاجزاء المتحركه فيهما .كما ان قسما من الطاقه الكهربائيه يسخن الاسلاك والكابلات الناقله للتيار الكهربائي وفي هذا كله فقدان

للطاقه لا يحقق اي غرض مفيد .الا الذي يهمنا هنا هو انه ليس هناك من ضياع حقيقي للطاقه بل فقط تحول من شكل الى اخر

في عصور ما قبل التاريخ استخدمت الاشجار والنباتات المختلفه الناميه على مر الضهور الضوئيه والحراريه من الشمس .ثم تحولت هذه النباتات تدريجيا الى وقد كالفحم والنفط والغاز الطبيعي .ونحن عندما نستخدم انواع الوقود هذه فان الطاقه التي نحصل عليها هي نفس الطاقه التي وصلت للارض من الشمس في العصور الغابره مختزنه في بقايا الكائنات العضويه على شكل طاقه كيميائيه

وفي مدى الثلاثين الاخيره اكتشف الانسان مصدرا جديدا للطاقه لا يزال في مرحله التطوير هو لطاقه النوويه .

المصادر الثانويه للطاقه:

تأتي معظم الطاقة التي يستخدمها العالم من الفحم . والكهرباء .والبترول والتحولات الذرية الطاقة النووية . لكن توجد كذلك مصادر ثانوية للطاقة. بعض هذه المصادر، مثل طاقة الرياح، قد عرف منذ آلاف السنين وهناك مصادر أخرى، مثل مجمعات الطاقة الشمسية، قد اكتشفت منذ عهد قريب جداً.

طاقة الرياح:

تستخدم طاقة الرياح في تسيير السفن الشراعية واليخوت حتى السفن الكبيرة كانت تعتمد على طاقة الرياح قبل أن تكتشف المحركات

وكانت طواحين الهواء تستخدم لمئات السنين في طحن القمح والغلال الأخرى ولا يزال الفلاحون حتى يومنا هذا يستخدمون هذه الطواحين بكثرة في ضخ المياه . بعض هذه الطواحين تستخدم لادارة مولدات القدرة الكهربية . ولكنها عادة لا تنتج إلا كميات ضئيلة من الكهربية قد لا تكفي إلا لمزرعة واحدة.

طاقة المياه :

تأتي الطاقة المائية من طاقة تدفق المياه أو سقوطها . ولقد كانت طاقة المياه من أول أنواع الطاقة التي تعلم الإنسان استخدامها منذ حوالي ٢٠٠٠ سنة ، حيث اخترع إنسان ما الساقية (الناعورة) وهي عبارة عن عجلة ذات ارياش حول إطارها وعندما يرتطم الماء المتحرك بالارياش فانه يدير العجلة ويستخدم العجلة الدوارة في تسيير آلة . بهذه الطريقة تتحول طاقة المياه إلى طاقة ميكانيكية

لقد ظلت السواقي لمئات السنين تستخدم في طواحين المياه لطحن الغلال . كانت العجلات تدار بواسطة مياه الأنهار سريعة التدفق.

في الوقت الحاضر، يعتبر توليد الكهرباء من أهم استخدامات القدرة المائية ، فعندما يتدفق الماء

من مستوى عالٍ إلى مستوى منخفض فانه يدير التوربينات التي تشغل المولدات الكهربائية . والتوربين يعمل بنفس الطريقة التي تعمل بها الساقية ويطلق على الكهرباء التي تولد بهذه الطريقة اسم الكهرباء المائية.

في العادة تشيد بجانب النهر محطة لتوليد القدرة الكهربية بالقوة المائية . يقم سد ليحجز خلفه مياه النهر، ثم يغذيها للتوربينات بقوة هائلة

طاقة المد والجزر والأمواج

توجد كميات هائلة من الطاقة في حركات المد والجزر بالمحيطات.

ويمكن استخدام هذه الطاقة في أغراض مختلفة . فعلى سبيل المثال، محطات توليد القدرة الكهربية من حركات المد والجزر تعمل كمحطات هيدروكهربائية لتوليد القدرة وذلك بتحويل طاقة مياه المد والجزر المتحركة إلى الكهرباء

ايضاً، تعتبر حركة أمواج البحر إلى أعلى والى اسفل مصدراً للطاقة، ويمكن استخدامه لتوليد الكهرباء.

مجمعات الطاقة الشمسية :

إن معظم الطاقة التي يستخدمها العالم تأتي اصلا من الشمس .لكن مجمعات الطاقة الشمسية تستخدم تلك الطاقة المستمدة مباشرة من الشمس بدلا من تبديدها دون جدوى

تجميع الطاقة :هناك طريقتان في الطريقة الأولى ، يتم تركيز أشعة الشمس على مجمع بواسطة مرايا مكافئيه المقطع (طاسية الشكل) . ويتكون المجمع عادة من عدد من الأنابيب بها ماء أو هواء . تسخن حرارة الشمس الهواء أو تحول الماء إلى بخار .

في الطريقة الثانية ، يمتص المجمع ذو اللوح المستوى حرارة الشمس تقريبا بنفس الطريقة التي يمتصها بها مستنبت زجاجي في بستان . وتستخدم الحرارة لتنتج هواء ساخن أو بخار.

استخدامات الطاقة الشمسية: يمكن استخدام الطاقة الشمسية في أغراض كثيرة احد أهم هذه الاستخدامات هو تدفئة المنازل. يمرر الهواء الساخن أو الماء الساخن في مواسير ومشعات حول المنزل.

يمكن استخدام البخار لادارة توربين يشغل آلة أو يساعد على توليد كهرباء . كذلك يمكن تركيز أشعة الشمس بحيث تسخن الأفران وتطهى الطعام.