I | الشمس و الطاقة

1 | الشمس مصدر للطاقة :

QUESTION

ما الذي تعبر عنه الصورة أسفله ؟

إن الشمس هي مصدر من مصادر الطاقة

2 | استخدامات الطاقة الشمسية :

QUESTION

ما هي أهم استخدامات الطاقة الشمسية ؟

3 | حجم الطاقة الشمسية القادمة إلى الأرض:

QUESTION

من خلال الصورتين أسفله هل كل الطاقة القادمة من الشمس تصل إلى الأرض؟

إن جزء ضئيل من طاقة الشمس يصل إلى الأرض

QUESTION

من خلال الصورة أسفله حدد أين تضيع الطاقة التي لا تصل إلى الأرض؟

- يمتص الغلاف الجوي نسبة 20%
- وجزء ينثره الغلاف الجوي إلى الفضاء نسبته 30%.
- تبقى نسبة 50% هي التي تصل إلى الأرض

4 | سرعة الضوء :

أ | المسافة بين الأرض و الشمس :

إن المسافة بين الأرض و الشمس هي 150 000 000 Km

ب | الزمن الذي يستغرقه الضوء ليصل إلى الأرض :

يستغرق الضوء زمن قدره 8 دقئق و 20ثانية ليقطع المسافة بين الأرض و الشمس

ت | حساب سرعة الضوء :

FORMULE

بعد معرفة المسافة بين الأرض و الشمس و الزمن الذي يستغرقه الضوء ليقطع هذه المسافة يمكن حساب سرعة الضوء بالعلاقة التالية :

$$\text{سرعة الضوء} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

$$\text{سرعة الضوء} = \frac{150\,000\,000}{8} \cong 300\,000\ Km/s$$

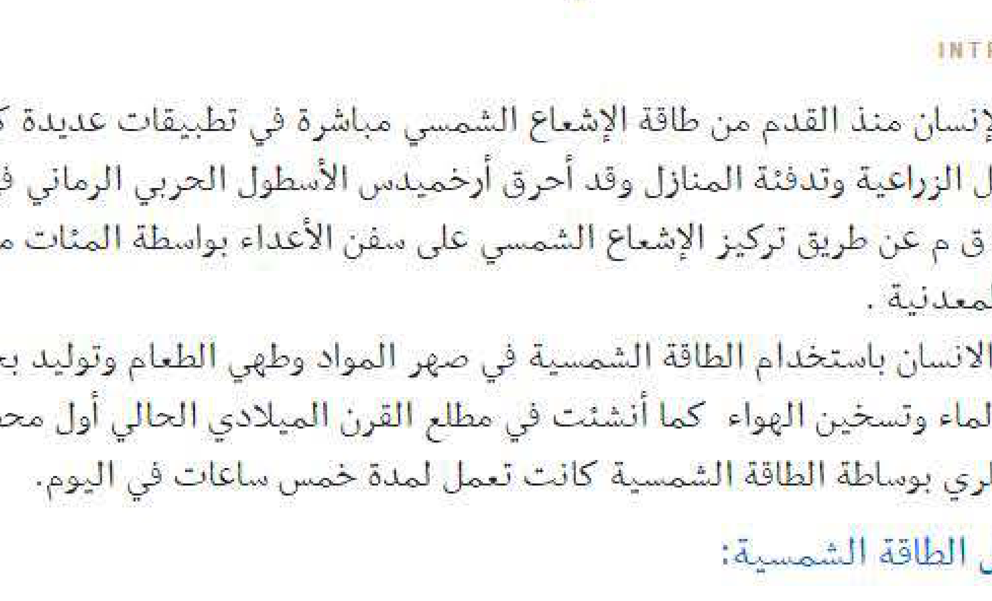
5 | السنة الضوئية :

DÉFINITION

السنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنة واحدة و هي وحدة تستخدم في علم الفلك لقياس المسافات الكبيرة كالأبعاد بين الكواكب و النجوم و المجرات.

EXEMPLES

إن مجرتنا والتي تحوي أكثر من مائة ألف مليون نجم يبلغ قطرها أو طولها مائة ألف سنة ضوئية أي أن الضوء يحتاج حتى يقطع مجرتنا من حافتها إلى حافتها مائة ألف سنة كاملة، فتأملوا كم يحتاج الضوء ليقطع الكون من حافته إلى حافته والعلماء يقدرون حجم هذا الكون بحدود ثلاثين ألف مليون سنة ضوئية



6 | بعض تطبيقات الطاقة الشمسية في الحياة اليومية :

INTRODUCTION

استفاد الإنسان منذ القدم من طاقة الإشعاع الشمسي مباشرة في تطبيقات عديدة كتجفيف المحاصيل الزراعية وتدفئة المنازل وقد أحرق أرخميدس الأسطول الحربي الرماني في حرب عام 212 ق م عن طريق تركيز الإشعاع الشمسي على سفن الأعداء بواسطة المئات من الدروع المعدنية .
كما قام الانسان باستخدام الطاقة الشمسية في صهر المواد وطهي الطعام وتوليد بخار الماء وتقطير الماء وتسخين الهواء كما أنشئت في مطلع القرن الميلادي الحالي أول محطة عالمية للري بوساطة الطاقة الشمسية كانت تعمل لمدة خمس ساعات في اليوم.

أ | تحويل الطاقة الشمسية:

يمكن تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية وطاقة حرارية من خلال آليتي التحويل الكهروضوئية والتحويل الحراري للطاقة الشمسية ،

a | التحويل الكهروضوئي :

DÉFINITION

ويقصد به تحويل الإشعاع الشمسي أو الضوئي مباشرة إلى طاقة كهربائية بوساطة الخلايا الشمسية (الكهروضوئية)

b | التحويل الحراري للطاقة الشمسية :

DÉFINITION

أما التحويل الحراري للطاقة الشمسية فيعتمد على تحويل الإشعاع الشمسي إلى طاقة حرارية عن طريق المجمعات (الأطباق) الشمسية والمواد الحرارية .فإذا تعرض جسم داكن اللون ومعزول إلى الإشعاع الشمسي فإنه يمتص الإشعاع وترتفع درجة حرارته . يستفاد من هذه الحرارة في التدفئة والتبريد وتسخين المياه

ب | فوائد الطاقة الشمسية:

- الطاقة الشمسية مستدامة، وهي أيضا متجددة أي أنها طاقة لا تنفذ، فهي مصدر طاقة طبيعي ويمكن استخدامه في توليد أشكال أخرى من الطاقة، فيمكننا استخدامها كوقود للسيارات كما يمكن أن نسخن بها الماء أو أن نضيء بها بيوتنا.
- من خلال استخدام الألواح الشمسية يمكننا توليد الكهرباء من مصدرنا الخاص، وبالتالي سيتيح لنا التخلي عن شبكة الكهرباء العامة، وبعبارة أخرى، لن نكون محتاجين لشركات الكهرباء في توفير الطاقة الكهربائية، كما لن نكون مضطرين لدفع فواتير الكهرباء.
- الحصول على الطاقة الشمسية لن يتطلب لاحقا الكثير من أعمال الصيانة، حيث سيتم تركيب الألواح أو الأحواض الشمسية مرة واحدة، وبعدها ستعمل بأقصى كفاءة ممكنة، ويبقى لدينا القليل فقط لنفعله للمحافظة على انتظام عملها.
- الطاقة الشمسية منتج صامت للطاقة، فبالتأكيد لا تتسبب ألواح الخلايا الشمسية بأية ضوضاء عندما تقوم بتحويل ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية قابلة للاستخدام.
- مستلزمات الطاقة الشمسية غير ظاهرة تقريبا، خصوصا عند استخدام الألواح الشمسية التي يتم نصبها على أسطح المباني.
- تستطيع المنشآت الضخمة لإنتاج الطاقة الشمسية أن تنتج الطاقة الشمسية بغض النظر عن حالة الطقس، سواء كان مشمسا أم لا، مما يجعلها مستدامة ويمكن الاعتماد عليها لإنتاج الكهرباء، فعادة ما تكون هذه المنشآت حرارية حيث تقوم بتخزين الحرارة المتولدة، حيث تقوم باستخدامها في حال لم يكن الجو مشمسا.
- محطات توليد الطاقة الشمسية والألواح الشمسية في المنازل لا تسبب أي انبعاثات ولا تسبب أي أثر ضار على البيئة

II | الضوء و الحرارة :

لماذا يرتدي الناس الملابس الداكنة في فصل الشتاء والملابس الفاتحة في فصل الصيف ؟

ACTIVITÉS

خذ محررين وضعهما في إناءين بهما ماء بحيث الإناء الأول مغلف بورق أبيض و الإناء الثاني مغلف بورق أسود ثم عرضهما لأشعة الشمس ولنفس الفترة.
. ماذا تلاحظ؟ ماذا تستنتج؟

REMARQUE

نلاحظ أن درجة حرارة الماء الموجود في الإناء الأسود أعلى من درجة الحرارة الموجودة في الإناء ذو الغلاف الأبيض.

RÉSULTAT

الأجسام الداكنة اللون تأخذ الحرارة أكثر من الأجسام الفاتحة اللون.