

CAPITOLO 2 Fonti e forme di energia, caratteristiche e proprietà

Le trasformazioni energetiche

Riferimento: pag. 13 Quaderno Operativo



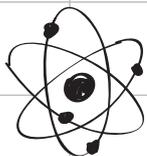
La capacità di trasformare una forma di energia in un'altra è fondamentale per il nostro modo di vivere, così come è essenziale che le trasformazioni avvengano con la minor dispersione possibile di energia.

Infatti l'energia non si consuma, ma si può solo trasformare. Possiamo dire che la somma delle energie della materia che ci sono nell'universo non cambia.

Quando, per esempio, accendiamo la luce premendo il pulsante dell'interruttore, l'energia elettrica arrivata nella lampadina si trasforma in luce (energia radiante, luminosa) e in calore (energia termica), ma la somma di queste due energie è uguale alla quantità di energia elettrica utilizzata.

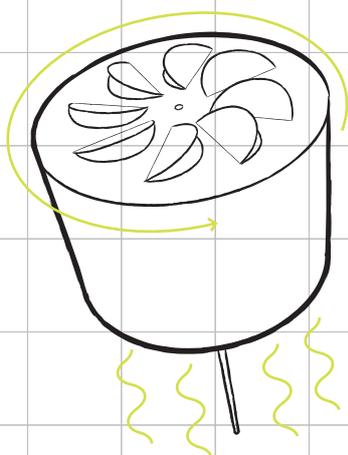
Allo stesso modo, quando viaggiamo in un'automobile, bruciando il carburante, trasformiamo la sua energia chimica in calore e la sua energia cinetica in movimento (all'interno del motore).

Osservando con attenzione questi due esempi è facile vedere che la trasformazione di energia (elettrica e chimica) si trasforma, in parte, in calore: in ogni trasformazione energetica la tendenza è quella di trasformarsi dalle diverse forme di energia in energia termica.



Imparare facendo: La turbina ad aria calda

Se tutte le trasformazioni energetiche portano alla produzione di energia termica, il calore stesso può essere trasformato in altre forme di energia, per esempio in movimento. Questo processo trova un grandissimo impiego nella vita quotidiana. Un'esperienza semplice è la costruzione di una piccola turbina di aria calda, che, una volta realizzata, si presenterà più o meno in questo modo:



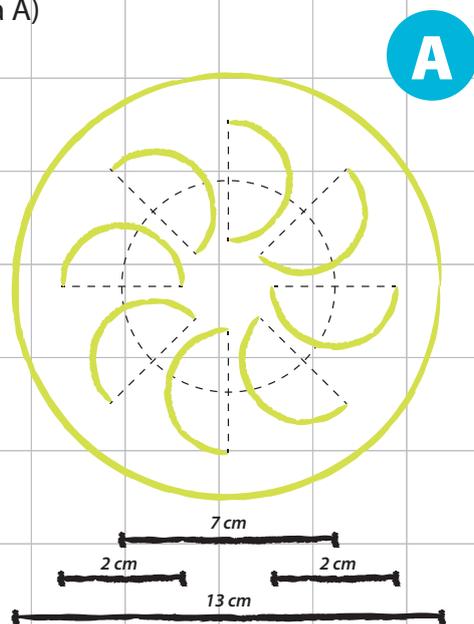
COSA OCCORRE:

- un foglio da disegno formato A3;
- un foglio da disegno formato A4;
- un bottoncino automatico;
- un ferro da maglia sottile;
- colla;
- i più comuni strumenti da disegno (matita, gomma, squadra, compasso);
- un paio di forbici;
- un taglierino.

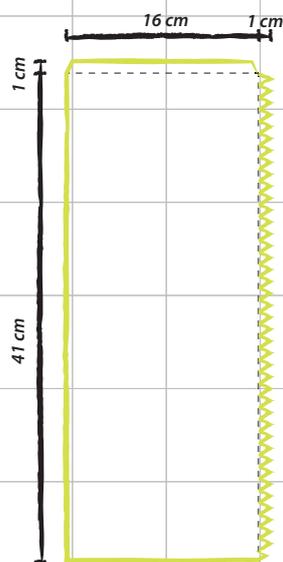
COME FARE:

Per prima cosa costruire la testata con le palette (figura A)

- per prima cosa costruire la testata con le palette (figura A);
- disegnare, con il compasso, due circonferenze concentriche di raggio 3,5 e 6,5 cm;
- dividere i cerchi in 8 spicchi uguali, segnando quattro diametri;
- centrando il compasso nei punti in cui i diametri si intersecano con la circonferenza interna, tracciare 8 piccole semicirconferenze di raggio 2 cm;
- incidere con il taglierino le semi circonferenze e ripiegarle all'insù per creare delle alette;
- fissare con la colla il bottoncino automatico al centro della testata.



Passare alla costruzione del supporto cilindrico (figura B)



- disegnare un rettangolo con altezza 16 cm e base 41 cm. Sia per la base sia per l'altezza, serve 1 cm per creare la linguetta necessaria per incollare e far stare insieme la turbina;
- disegnare una striscia dentellata sulla base superiore, ovvero sulla fascia larga 1 cm che deve essere incollata;
- tagliare il rettangolo con la striscia dentellata e ripiegare i dentelli a 90°, rivolti tutti nello stesso senso;
- piegare il rettangolo in modo da formare un cilindro con i dentelli rivolti verso l'interno, e incollare lungo la linguetta laterale;

- incollare la testata, chiudendo una base del cilindro che si è realizzato, in modo che il bottone automatico risulti rivolto verso l'interno;
- appoggiare la turbina sul ferro da maglia, in modo che la punta si infili nel bottone automatico lasciando al cilindro libertà di girare;
- posizionare la turbina sopra una fonte di calore (per es. il calorifero) e osservare cosa succede. In particolare concentrarsi sul fatto che la turbina dopo un po' inizierà a girare e che la velocità di rotazione può essere regolata aprendo o chiudendo le palette.



Imparare facendo: quale energia occorre?

Ecco una serie di azioni piuttosto comuni. Per ciascuna indicare quali forme di energia servono per compierla. Nel caso si verificano trasformazioni di una forma di energia in un'altra, segnare per ogni azione la sequenza con cui queste trasformazioni si realizzano.

AZIONE	CHE FORME DI ENERGIA SERVONO PER COMPIERE L'AZIONE?	IN CHE SEQUENZA SI TRASFORMANO L'UNA NELL'ALTRA PER COMPIERE L'AZIONE?
Correre		
Cucinare		
Macinare		
Studiare		
Illuminare		
Riscaldare		
Viaggiare		
Sollevarre pesi		
Far funzionare una lavatrice		
Andare in bicicletta		
Far crescere le piante		
.....		