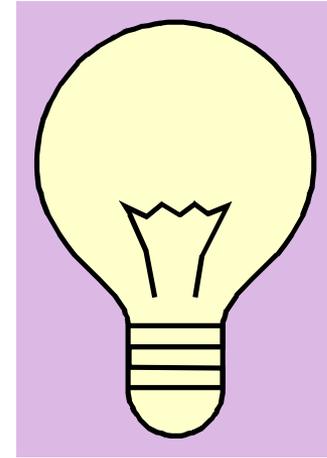


**ENERGIA**

***PROVE TECNICHE  
IN LABORATORIO  
PER LA PRODUZIONE  
DI ENERGIA***

# TRASFERIMENTO ENERGETICO



- **Materiali :**
- **1 lampadina a incandescenza da 75 Watt .**
- **1 lampadina a fluorescenza da 15 Watt.**
- **Un portalampada.**

# TRASFERIMENTO ENERGETICO

- Accendere la lampadina a incandescenza e poi quella a fluorescenza  
Circondare con le mani la prima e poi la seconda lampadina senza toccarle .
- Valutare il calore emanato .



# TRASFERIMENTO ENERGETICO

## Osservazioni

- Viene sprecata la stessa quantità di energia per emanare calore ?
- La velocità della trasmissione di energia dipende dalla potenza della lampadina e si misura in Watt .  
(1 Watt corrisponde al trasferimento di 1 Joule di energia in un secondo )
- Controlliamo la potenza delle due lampadine.
- Quanti joule trasferisce ogni lampadina in un secondo ?
- Quale lampadina ha maggiore efficienza e perché ?

# TRASFERIMENTO ENERGETICO

## Risposte

- **No , la lampadina a incandescenza consuma più energia.**
- **La lampadina a incandescenza ha una potenza di 75 Watt , quella a fluorescenza di 15 Watt.**
- **La lampadina a incandescenza trasferisce 75 Joule quella a fluorescenza 15 Joule.**
- **Ha maggiore efficienza la lampadina a fluorescenza perché usa l'energia che gli viene trasferita mentre compie un lavoro , in questo caso quello di illuminare la stanza , e non di produrre calore.**

# RICORDA CHE

**TRE ORE DI LUCE A**

**1 KWATT/ORA**

**PRODUCONO BEN**

**600 GRAMMI**

**DI ANIDRIDE CARBONICA ,**

**UNO DEI GAS RESPONSABILE**

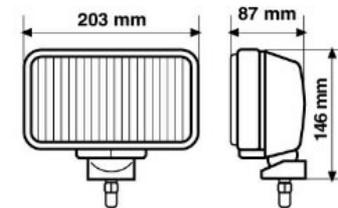
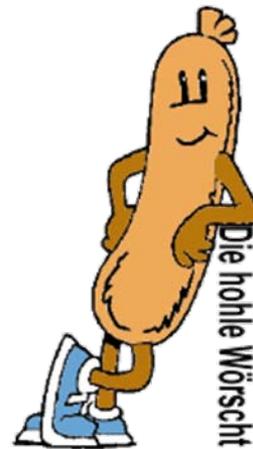
**DELL'EFFETTO SERRA**

# Cuociamo una salciccia in una PENTOLA SOLARE



# PENTOLA SOLARE

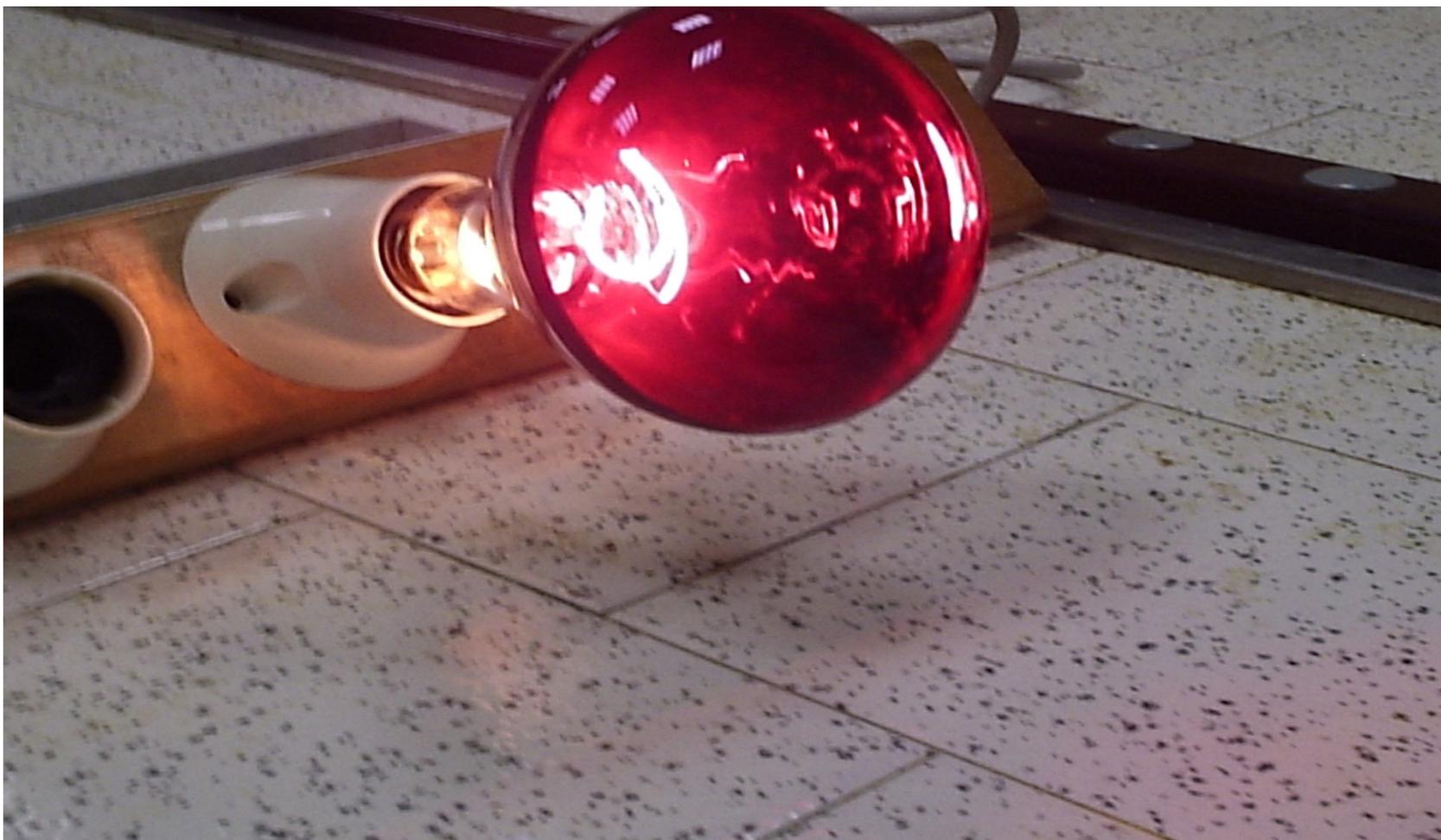
- **Materiali :**
- **Una lampada a infrarossi**
- **Un vecchio fanale di automobile**
- **Un tappo**
- **Un ferro da calza**
- **Un wusterl**



# COME AVVIENE LA COTTURA

- Il principio di una vera pentola solare , uno specchio parabolico con un piccolo “ anello di cottura “ al centro ,può essere ricostruita facilmente.
- La forma del fanale permette la riflessione in parallelo dei raggi emessi dalla lampada al centro. I raggi luminosi che entrano dall'esterno vengono riflessi nel punto focale in cui si trova la lampada.
- I raggi focalizzati sono dunque in grado di cuocere la salciccia.

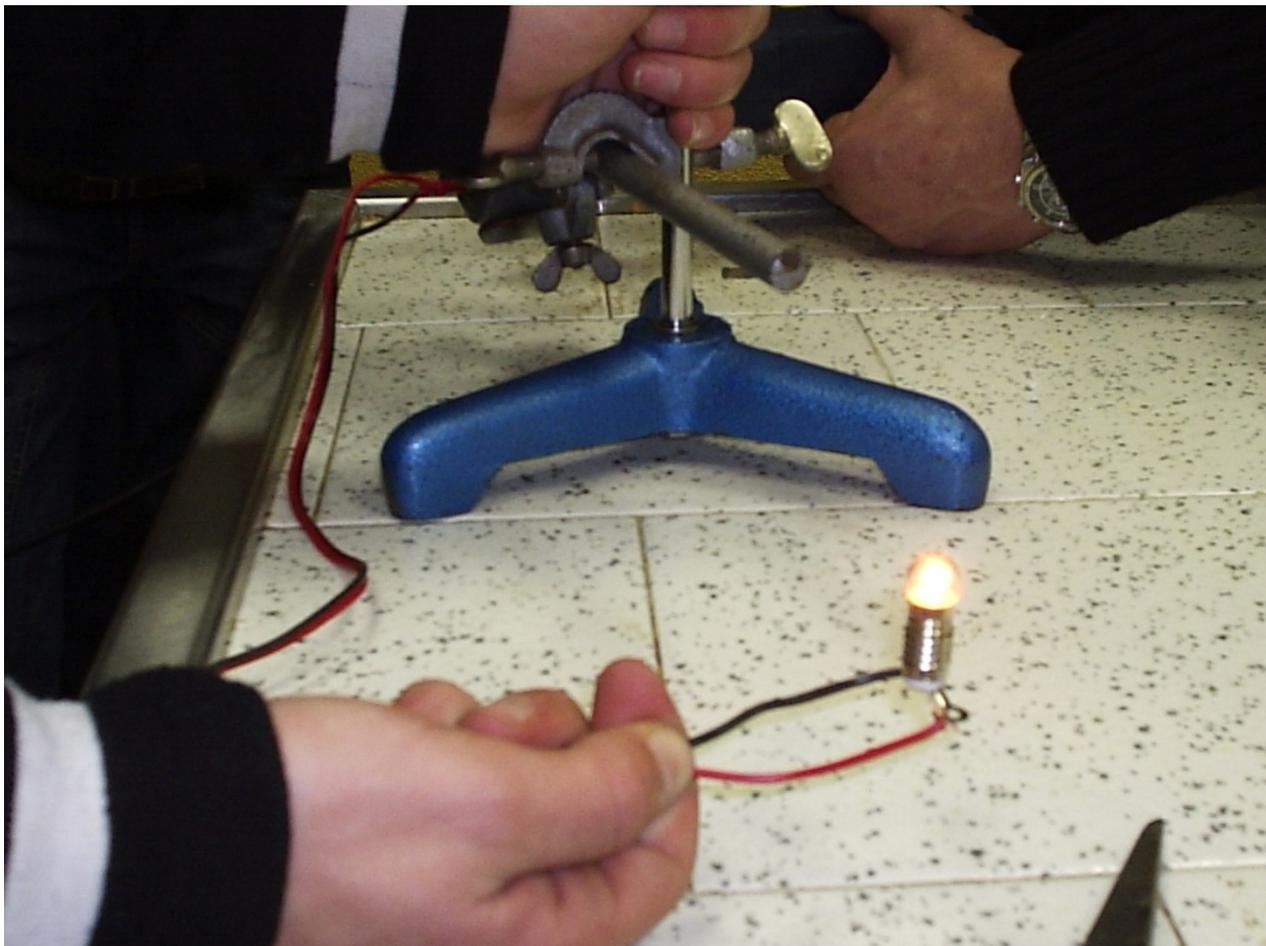
# LA LAMPADA A INFRAROSSI SIMULA IL SOLE



# CONCLUSIONI

- **La luce del sole fornisce energia sotto forma di calore**
- **La salciccia cuoce perchè , per effetto della riflessione, giungono su di essa più raggi luminosi che quindi la scaldano e la cuociono**
- **Il punto in cui cuoce meglio è il punto della parabola detto fuoco**

# Costruzione di una turbina ad acqua



# La costruzione

- **Materiali :**
- **Un barattolo vuoto**
- **Una sottile lamiera di alluminio**
- **Colla**
- **Martello chiodi**
- **Telaio di supporto imbuto**
- **Bacinella**
- **Led e tester.**
- **Dinamo**



# Procedimento

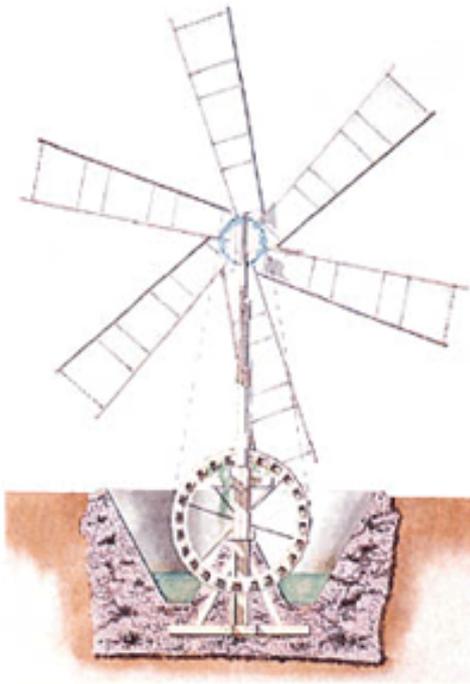


- **Forare il centro del barattolo**
- **Mettere al centro un asse per farlo ruotare**
- **Attaccare con la colla le alette di alluminio per simulare le pale**
- **Collegare il tutto al led**
- **Far cadere l'acqua sulla turbina**

# COSA SI OSSERVA

- L'acqua che cade dall'alto sulle palette del barattolo lo fa ruotare
- Il barattolo che ruota può trasmettere, attraverso l'asse, il suo movimento rotatorio ad un dispositivo che si chiama **dinamo**. Se la dinamo viene collegata ad una lampadina, questa si accende quando il barattolo ruota.
- Abbiamo prodotto Energia Elettrica !

# CONCLUSIONI

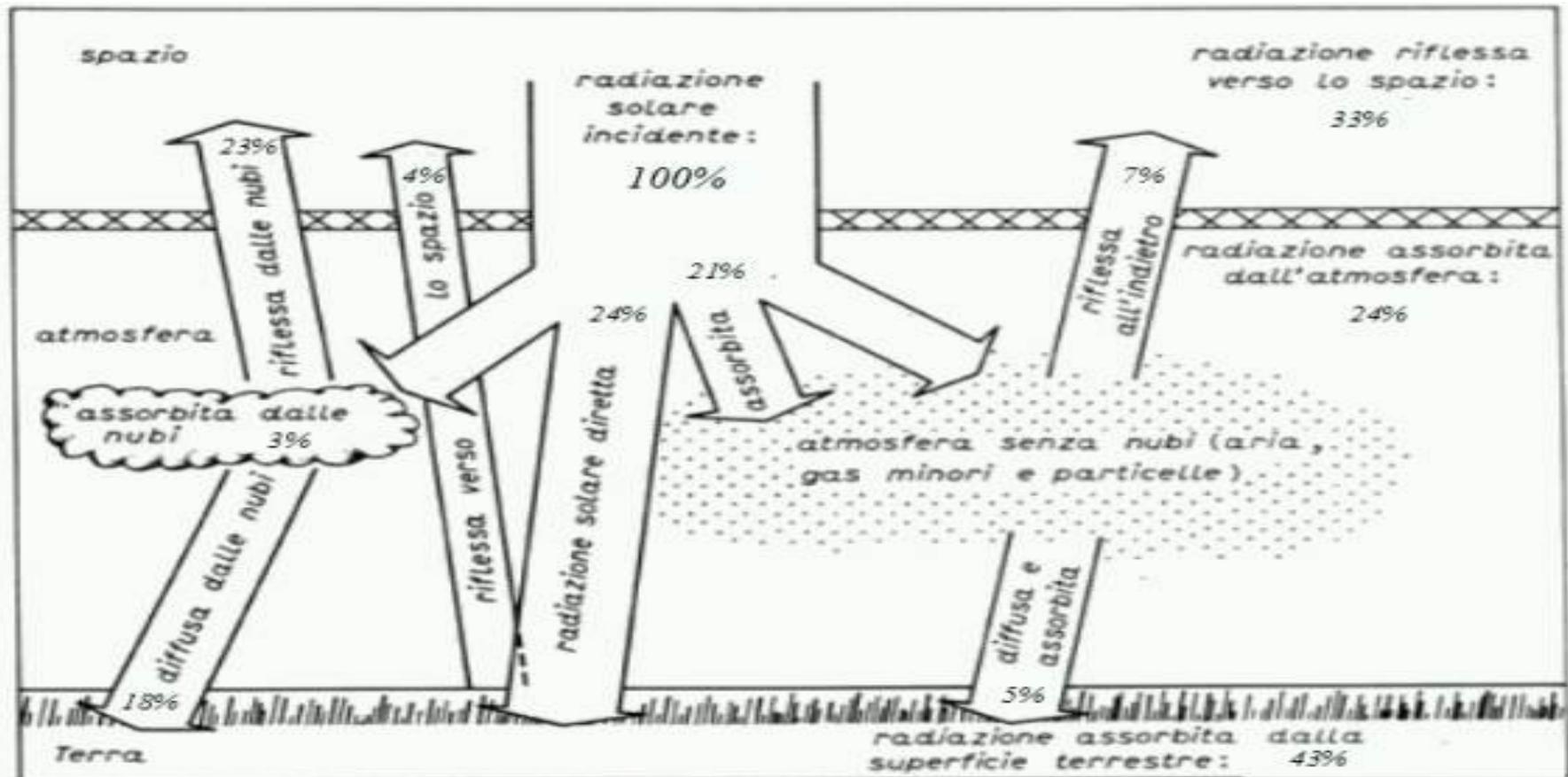


- Quando l'acqua cade sulle palette del barattolo lo mette in rotazione , il led si accende .
- Si trasforma l'energia potenziale gravitazionale in energia cinetica.
- Per ottenere velocità maggiori di rotazione l'acqua deve cadere da altezze sempre maggiori.

# Riscaldamento solare passivo

## Immagazzinamento di Energia

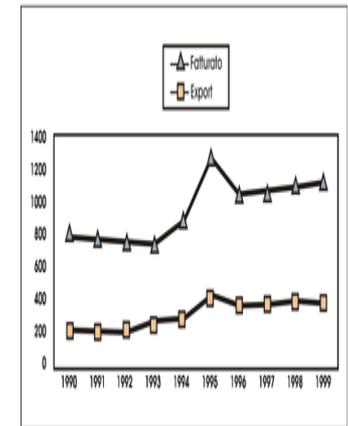
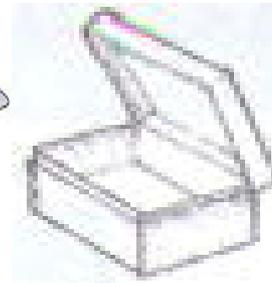
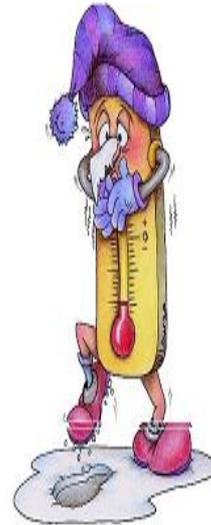
- BILANCIO ENERGETICO**



# Riscaldamento solare passivo

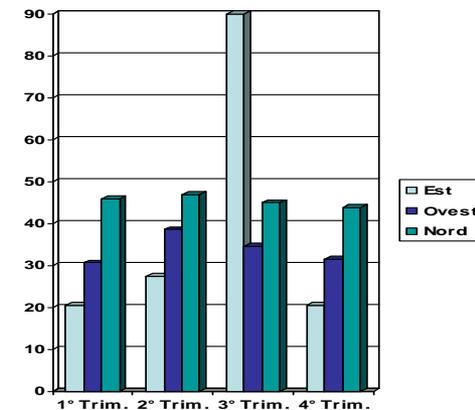
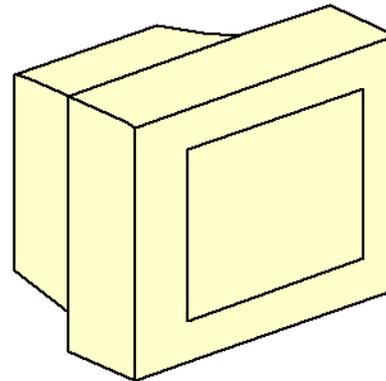
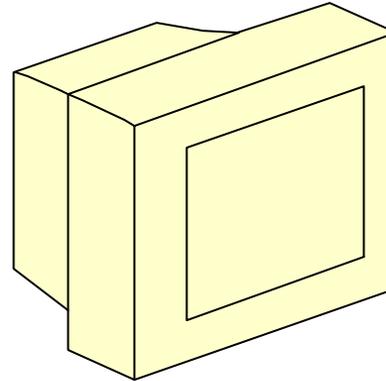
## Immagazzinamento di Energia

- Materiali .
- Due scatole di cartone simili
- Un sacchetto di plastica
- Nastro adesivo
- Termometro
- Carta bianca o pittura bianca
- Carta da grafico



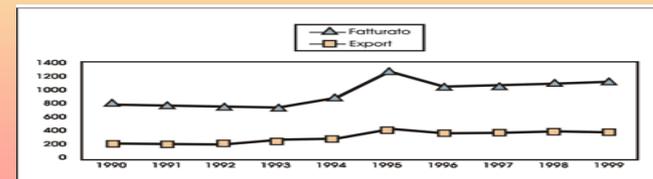
# Procedimento

- Ritagliate una grande finestra in una delle due scatole
- Ricopritele o dipingetele di bianco
- Ponete un termometro sopra ogni scatola e copritelo con una tazza.
- Mettete le scatole al sole con il lato della finestra verso il sole.
- Registrare le temperatura ogni 10 minuti .



# COSA SI OSSERVA

- Questo esperimento mostra come il calore del sole possa essere usato per riscaldare l'interno di una casa e come il fatto di avere una finestra verso il sole può aumentare la quantità di calore immagazzinato .
- La scatola con la finestra si scalda più rapidamente
- I dati possono essere raccolti in un grafico indicando temperatura con e senza finestra e Tempo in minuti .



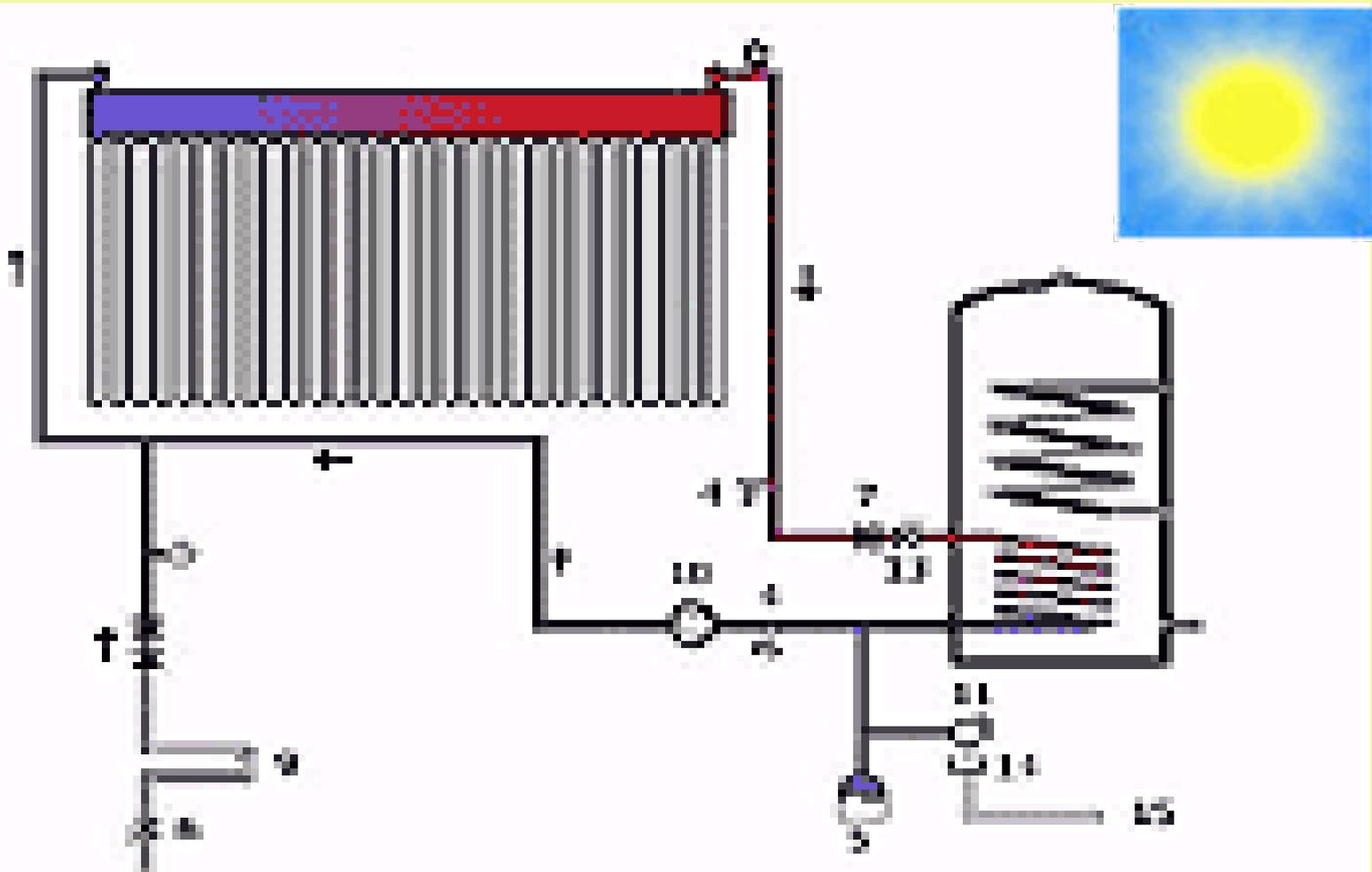
# CONCLUSIONI

- Il sole cede calore a quasi tutti gli edifici attraverso le finestre e i muri .
- Tale fenomeno è noto come riscaldamento solare passivo
- La quantità di energia solare sfruttata in questo modo può essere aumentata attraverso al progettazione di edifici con particolari caratteristiche.



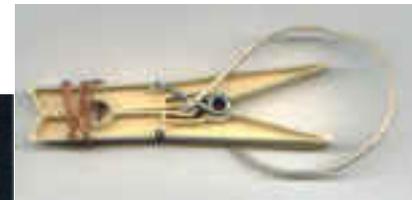
# SCALDABAGNO SOLARE

- MODELLO



# Prepariamo uno SCALDABAGNO SOLARE

- **Materiali**
- **3 metri di tubo nero flessibile**
- **Una scatola di legno 30x45 cm con coperchio in vetro**
- **Vernice nera , o carta nera o stoffa nera all'interno della scatola**
- **Una molletta da bucato**
- **Nastro adesivo**
- **Due secchi o scatole vuote**



# COME FARE

- Dipingere la scatola di nero o rivestirla di stoffa, carta o altro materiale scuro.
- Ripiegare diverse volte il tubo nero e inserirlo nella scatola.
- Assicurarsi che 60 cm di tubo da entrambe le estremità rimangano fuori dalla scatola.
- Aggiungere il coperchio di vetro e fissarlo col nastro adesivo .
- Attendere una giornata di sole



# COSA SI OSSERVA

- La parte più importante di uno scaldabagno solare è il collettore che raccoglie l'energia solare e la utilizza per scaldare l'acqua.
- In uno scaldabagno vero e proprio il collettore è posto sul tetto della casa , orientato a sud per raccogliere la massima quantità di energia solare durante il giorno.

# Lo scaldabagno in funzione

- Posizionare il collettore su di una base con vicino la scatola , oppure il secchio pieno di acqua.
- Immergere un'estremità del tubo nell'acqua e aspirate leggermente dall'estremità opposta in modo da far scorrere l'acqua nel tubo.
- Non appena l'acqua comincia a scorrere , stringete leggermente il tubo con la molletta, in modo che l'acqua fuoriesca a gocce.
- Più tardi si noterà che le gocce di acqua sono più calde dell'acqua che scorre nel tubo

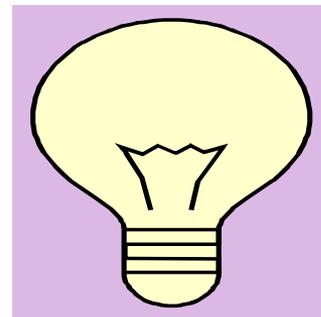
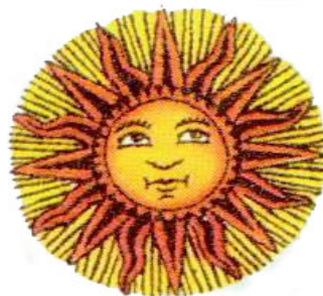
# MULINO A VENTO SOLARE

- **La luce è fonte di energia ed è in grado di cedere energia alla materia .**

**Per verificare questo abbiamo preparato un modello di simulazione .**

# MULINO A VENTO SOLARE

- **Materiali .**
- **Pannello fotovoltaico**
- **Motorino elettrico**
- **Piccolo mulino a vento in legno**
- **Lampada snodabile con lampadina da 75 watt.**



# COME FARE

- Il pannello fotovoltaico è posto sul tetto del mulino e collegato al motorino .
- Il motorino viene collegato alle pale del mulino a vento.
- Al di sopra di questo apparato si pone una comune lampada snodabile con una lampadina da 75 watt che nella simulazione rappresenta il sole.
- Quindi si attiva spostando la lampada a diverse altezze.

# COSA SI OSSERVA

- **Non appena la cellula solare viene colpita da una quantità di luce sufficiente, le pale del mulino a vento cominciano a ruotare senza sosta.**
- **Attraverso i calcoli abbiamo verificato che all'aumentare della potenza relativa con l'avvicinarsi della lampada , aumenta la velocità delle pale del mulino .**
- **I dati sono raccolti nella tabella che segue .**

# I NOSTRI CALCOLI

<b><u>Distanza lampada</u></b>	<b><u>Raggio cono luminoso</u></b>	<b><u>Potenza relativa</u></b>
<b>29,8 cm.</b>	<b>58,5 cm</b>	<b>69,83 W/m<sup>2</sup></b>
<b>25 cm</b>	<b>52 cm</b>	<b>88,23 W/m<sup>2</sup></b>
<b>22 cm</b>	<b>46,5 cm</b>	<b>113,63 W/m<sup>2</sup></b>
<b>20 cm</b>	<b>43 cm</b>	<b>129,31 W/m<sup>2</sup></b>
<b>17 cm</b>	<b>38,5 cm</b>	<b>166,66 W/m<sup>2</sup></b>
<b>15 cm</b>	<b>35,8 cm</b>	<b>197.36 W/m<sup>2</sup></b>
<b>11 cm</b>	<b>27,7 cm</b>	<b>326,08 W/m<sup>2</sup></b>