

Indice categorie

Le trasformazioni dell'energia

Pag. 104

Le energie rinnovabili

Pag. 108



Guida didattica in formato digitale



Ordine minimo fatturabile: € 130,00 + IVA



Il trasferimento dell'energia

NOVITA'

8140

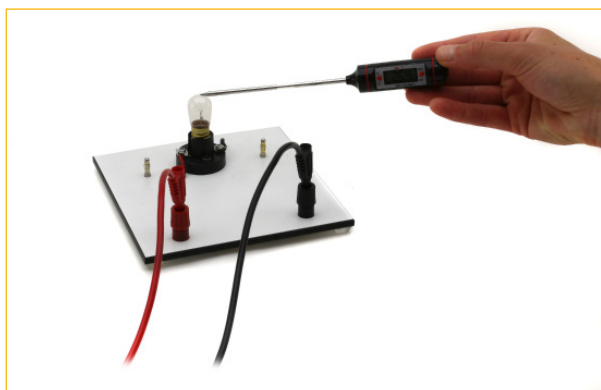
È noto a tutti che l'energia nell'Universo si conserva, ma ci siamo mai chiesti in che modo questo è possibile? La risposta è: attraverso le trasformazioni dell'energia. Infatti, l'energia esiste in diverse forme e la conversione da una forma ad un'altra ne permette la sua conservazione.

Con questo kit è possibile fare esperienza delle principali forme di energia e delle diverse trasformazioni che le coinvolgono: dalle trasformazioni dell'energia meccanica con e senza trasporto di materia, passando per i trasferimenti di energia termica attraverso il lavoro e mediante i fenomeni di irraggiamento, conduzione e convezione.



Argomenti trattati

- Conservazione dell'energia meccanica
- Trasferimento dell'energia meccanica
- Trasferimento dell'energia meccanica con spostamento di materia
- Trasferimento dell'energia meccanica senza spostamento di materia
- Le onde meccaniche
- L'energia interna
- L'agitazione termica molecolare
- Come trasferire l'energia termica con il lavoro
- Altri modi per trasferire l'energia termica
- La conduzione termica – il calore
- La convezione
- L'irraggiamento termico
- Le onde elettromagnetiche
- Il principio dell'irraggiamento termico
- L'irraggiamento e la temperatura
- L'irraggiamento e lo stato delle superfici
- L'equilibrio termico per irraggiamento
- La radiazione solare
- L'energia solare incidente sulla terra
- L'effetto serra
- L'inquinamento dell'aria
- Il riscaldamento globale



MECCANICA ↔ ELETTRICA**Modello di turbina idraulica****5314**

Questo modello di turbina idraulica consente di dimostrare la trasformazione di energia potenziale idraulica in energia elettrica, senza ricorrere a sorgenti di acqua. Esso, infatti, è dotato di una pompa ad immersione, la quale attinge l'acqua dalla vaschetta e la lancia contro le pale della turbina, creando così un ciclo continuo. Un voltmetro misura la tensione dei morsetti della dinamo e l'energia elettrica prodotta può accendere un LED, oppure mettere in rotazione un motorino elettrico provvisto di elica.

La pompa richiede una tensione continua di 12 V. Si consiglia l'uso dell'alimentatore cod. 4991, non fornito con l'apparecchio.



5314

Generatore d'aria**5316**

Con questo generatore è possibile far funzionare il modello di turbina eolica anche in assenza di vento.



5316

Modello di turbina eolica**5315**

Questo strumento consente di mostrare la trasformazione dell'energia cinetica del vento in energia elettrica. Esponendo la turbina al vento, l'energia di movimento viene trasmessa ad un piccolo generatore che la trasforma in energia elettrica.

Dimensioni: 25x25x30 cm.



5315

Motorino elettrico**5276**

Funzionante con tensioni 3-6 V cc. Particolarmente indicato per sviluppare le capacità manuali degli alunni e per far comprendere loro il principio di funzionamento di un motore elettrico.



5276

Generatore a motore AC/DC, modello dimostrativo**5803**

È un eccellente modello dimostrativo per studiare una delle modalità in cui viene generata corrente elettrica. Il generatore produce corrente continua e alternata, girando la manovella. Mediante l'accensione delle lampadine, lo studente può verificare la presenza di corrente AC/DC. Cavetti inclusi.

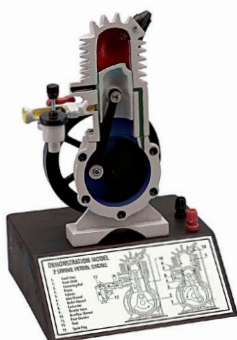


5803

TERMICA ↔ MECCANICA**Modello di motore a due tempi****2071**

Sezione operativa di motore a due tempi con carburatore.

La dimostrazione ha luogo girando una manovella; la scintilla della candela coincide con l'accensione di una lampadina alimentata da una pila a 4,5 volt.



2071

Modello di motore a quattro tempi**2101**

Questo modello mostra la struttura interna e il principio di funzionamento di un motore a quattro tempi raffreddato ad acqua. Azionando la manovella, sono visibili le parti in movimento del motore. Una lampadina simula la scintilla della candela (richiede come fonte di alimentazione 2 batterie tipo AA non fornite).



2101

Modello di motore diesel**2102**

Questo modello mostra la struttura interna e il principio di funzionamento di un motore diesel a quattro tempi raffreddato ad acqua.

Azionando la manovella, sono visibili le parti in movimento del motore. Una lampadina simula la scintilla della candela (richiede come fonte di alimentazione 2 batterie tipo AA non fornite).



2102

ELETTRICA ↔ TERMICA

Generatore termoelettrico

5350

La cella Peltier è a contatto da un lato con una aletta di alluminio da immergere in acqua calda, dall'altro lato con una vaschetta da riempire con ghiaccio o acqua fredda. La differenza di temperatura produce una differenza di potenziale prelevabile ai terminali, in grado di far funzionare un piccolo motore elettrico. Viceversa, applicando ai terminali una differenza di potenziale (max 12V), si viene a stabilire tra le due facce del blocchetto ceramico una notevole differenza di temperatura per effetto Peltier.



5350

Cella Peltier

5374

Costituita da 144 barrette di silicio drogato, collegate in serie e chiuse in un blocchetto ceramico. Massima tensione applicabile: 12 V.



5374

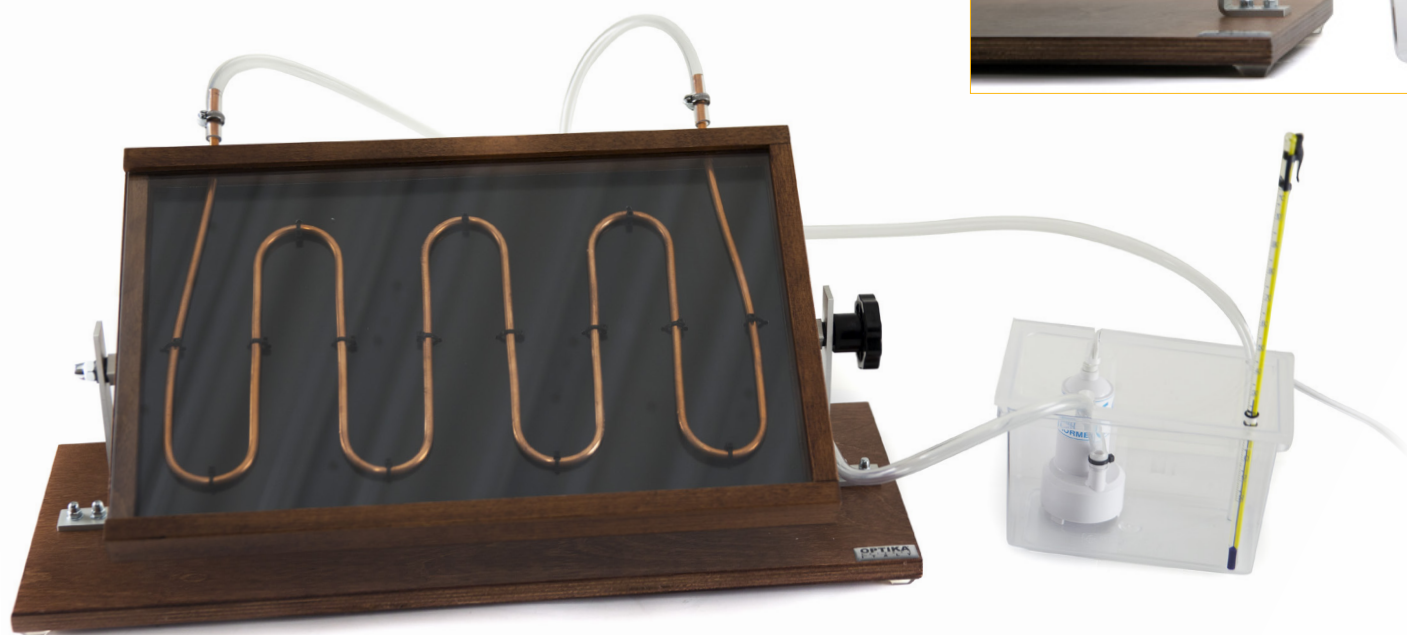
RAGGIANTE ↔ TERMICA

Riscaldatore solare dell'acqua

2000

E' un modello degli impianti ad uso domestico con i quali si riscalda l'acqua mediante l'energia raggiante del Sole. Una pompetta ad immersione, funzionante a 12 V CC, fa circolare l'acqua nella serpentina del pannello solare. Dopo pochi minuti si riscontra un innalzamento della sua temperatura. Viene fornito con il trasformatore.

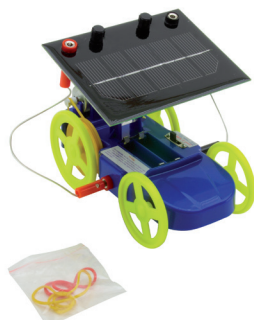
E' possibile eseguire l'esperienza proposta sfruttando il sensore di temperatura (non fornito) Cod. 12903-00



2000

RAGGIANTE ↔ ELETTRICA ↔ MECCANICA**Modello di veicolo ad energia solare****5319**

Questo modello attinge l'energia elettrica dal pannello solare.
Quando viene esposto al sole, si mette in movimento in modo autonomo.



5319

Motore ad energia solare**5317**

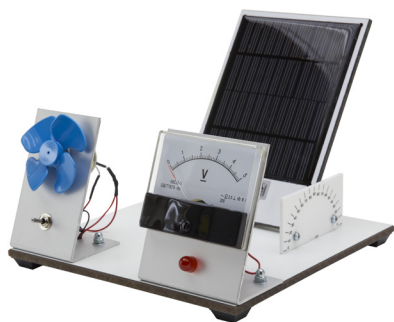
Esponendo l'apparecchio al Sole i pannelli trasformano l'energia della radiazione solare in energia elettrica che può essere utilizzata per mettere in rotazione il disco.
Dimensioni: 100x120 mm.



5317

Pannello fotovoltaico**5318**

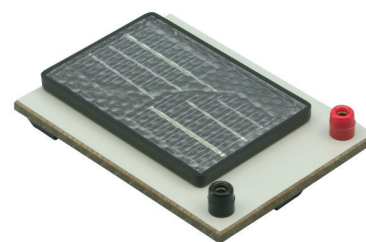
Esponendo il pannello al sole si ottiene la trasformazione dell'energia solare in energia elettrica con la quale si mette in rotazione un motore, oppure si accende una lampadina. Essendo il pannello inclinabile, dotato di goniometro, si può facilmente valutare il suo rendimento in funzione dell'angolo di incidenza dei raggi solari.



5318

Pannello fotovoltaico su basetta**5311**

Predisposto per poter eseguire misure di rendimento.
Dimensioni pannello 10x6,5 cm.

 $V_{DCmax} = 1,3 \text{ V}$.

5311

Cella a combustibile con moduli separabili**5412**

Questo apparato consente di eseguire misurazioni sulla trasformazione di energia luminosa in energia elettrica. L'energia luminosa prodotta da una lampada di 75 W (analoga a quella che proviene dal sole) viene convertita in energia elettrica mediante un pannello fotovoltaico.

Questa energia elettrica viene utilizzata per scindere, mediante una cella elettrolitica PEM (Proton Exchange Membrane) le molecole di acqua nei componenti costituenti (con aumento dell'energia potenziale chimica contenuta nei gas di idrogeno H_2 e l'ossigeno O_2). I due gas vengono poi ricombinati mediante una cella a combustibile PEM, producendo nuovamente acqua ed energia elettrica, che viene utilizzata per azionare una ventola (energia meccanica) tramite un motorino elettrico.

Le due celle PEM sono identiche e vengono usate entrambe come convertitori elettrochimici, una volta in un verso e poi nel verso opposto. La misurazione delle grandezze elettriche può essere effettuata mediante due multimetri. È possibile rilevare come variano le grandezze elettriche durante il funzionamento, facendo uso di sensori di tensione e di corrente.

Materiale fornito

- 1 Base a botte
- 1 Proiettore
- 1 Lampada 220 V - 75 W
- 1 Pannello solare
- 1 Cella elettrolitica PEM con serbatoi
- 1 Cella a combustibile PEM
- 1 Motorino con ventola
- 2 Multimetro analogico portatile
- 4 Cavetti
- 1 Siringa
- 2 Rubinetti
- 4 Riduttori
- 1 Bottiglia di acqua distillata
- 2 Tubetti
- 2 Tappi



5412

Apparecchio eolico

5423

Soffiando sulle eliche si accenderà un Led a dimostrazione che l'energia del vento si è trasformata in energia elettrica.

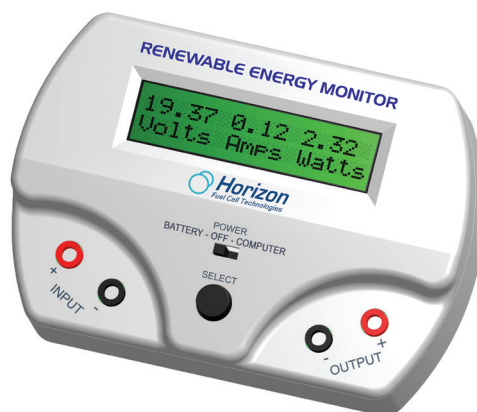


5423

Renewable Energy Monitor

HZ07

Dispositivo di monitoraggio con display LCD, studiato per il rilevamento via PC delle prestazioni di tutte le celle a combustibile e i kit dimostrativi. Possibilità di valutare in tempo reale: tensione, corrente, potenza, resistenza e persino velocità di rotazione dei kit con turbine eoliche in miniatura. Lo strumento funziona anche a batteria, per essere utilizzato con o senza PC e all'esterno lontano da fonti di energia elettrica.



HZ07

Hydro-Wind Kit

HZ08

Cattura l'energia del vento!

Con questo kit potrete sfruttare l'energia prodotta da un generatore eolico per alimentare una cella a combustibile ed idrogeno.



HZ08

Wind Energy Science Kit

HZ10

Turbina eolica in miniatura progettata per valutare come differenti quantità, dimensioni e inclinazioni delle pale montate influenzino la quantità di energia prodotta.

Il kit contiene 4 modelli differenti di pale, uno speciale alternatore CA a 3 fasi ed un piccolo dispositivo dotato di voltmetro a LED e modulo per la riproduzione di suoni musicali.



HZ10