

Indice categorie

Le energie rinnovabili

Pag. 94

Le trasformazioni dell'energia

Pag. 96



Power House - Green Essentials

5394

Lo sviluppo sostenibile è una forma di sviluppo socio-economico in grado di tutelare e valorizzare le risorse della Terra, dove l'uomo si impegna nella salvaguardia dell'ambiente e delle risorse comuni per le generazioni future.

Con questo kit è possibile conoscere le forme di energia alternative e sostenibili, eseguendo alcuni semplici esperimenti legati all'utilizzo e la trasformazione dell'energia.

In questo kit troverete un manuale in italiano con l'elenco del materiale e le istruzioni di montaggio della casa. Per eseguire tutti gli esperimenti con la power house, dovrete far riferimento alla semplice e intuitiva guida originale in inglese.

Dai 10 anni in su.

Argomenti Trattati

- Ricerca per il futuro
- Materiali da costruzione
- Freddo, tiepido, caldo
- Progetto Power House
- Calore: familiare ma misterioso
- Il Sole come dispensatore di calore
- C'è qualcosa nell'aria
- Acqua, sale e pioggia
- Clima ideale
- Luce e calore dal sole
- Elettricità dall'energia solare
- Energia dal vento
- I trucchi delle piante



5394

INTRODUZIONE

In questa sezione presentiamo una serie di apparecchiature di facile utilizzo e di grande efficacia didattica sul tema delle energie rinnovabili.

Come ottenere energia dal sole attraverso le celle fotovoltaiche oppure dall'idrogeno mediante le celle PEM o più semplicemente dal vento.

Sono queste le risorse energetiche destinate a sostituire quelle tradizionali del carbone e del petrolio.

Questi apparecchi di semplice montaggio consentono di comprendere i principi fisici e chimici su cui si basa la produzione di energia rinnovabile.



H2Go Delux

HZ11

Macchina ad idrogeno con stazione di rifornimento alimentata da pannello solare e radiocomandata.



HZ11

H-Racer

HZ03

Macchina ad idrogeno con stazione di rifornimento alimentata da pannello solare.



HZ03

Hydrocar

HZ04

Kit auto con cella reversibile, con movimento autonomo, sensore di spostamento e LED intermittenti.



HZ04

Solar Hydrogen generation Kit

HZ02

Il set ideale per fare dimostrazioni e cominciare ad avvicinarsi, divertendosi, al mondo dell'idrogeno e delle energie pulite.



HZ02

Bio Energy Discovery Kit

HZ05

Energia dall'etanolo! Il kit dimostrativo più compatto in commercio. Genera energia elettrica utilizzando etanolo in maniera silenziosa e senza combustione. Può funzionare per giorni interi dimostrando di fatto la potenza della nuova generazione di celle a combustibile.



HZ05

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

Renewable Energy Education Set

HZ09

Il più completo set per lo studio delle energie rinnovabili.

Con esso è possibile comprendere in che modo si può ottenere energia pulita dal Sole, dal vento e dall'acqua in un solo kit completo di tutti i componenti necessari alla sperimentazione.



HZ09

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

Apparecchio eolico

5423

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



5423

WindPitch Education 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

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. 5011, 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

E' 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.



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 una fonte di alimentazione 6-12V non inclusa).



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.

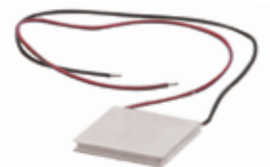


5350

Cella Peltier

5374

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



5374

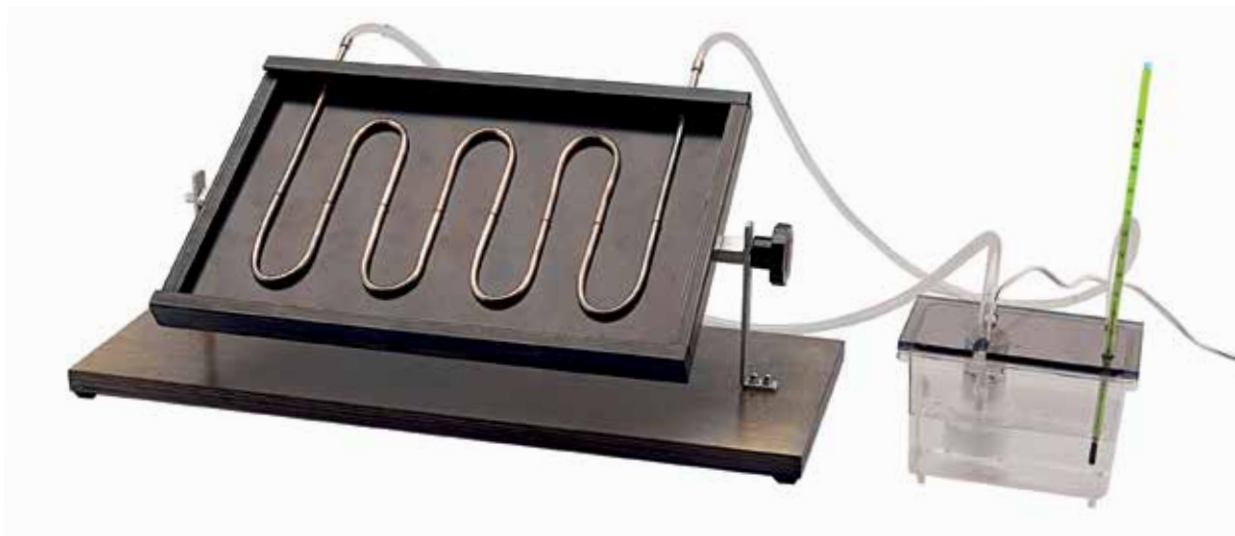
RAGGIANTE ↔ TERMICA

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.



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.



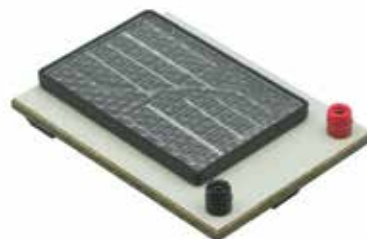
5318

Pannello fotovoltaico su basetta

5311

Predisposto per poter eseguire misure di rendimento.

Dimensioni pannello 10x6,5 cm.



5311

L'ENERGIA ELETTRICA NELLE ABITAZIONI**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

Cella a combustibile con moduli separabili**5412ON**

In questa versione on line della cella PEM, all'elettrolizzatore e al motorino sono collegati i sensori di corrente e tensione per il rilevamento e la rappresentazione grafica in tempo reale della potenza in ingresso e in uscita dal sistema. È possibile così valutare il rendimento del sistema al variare dei parametri (distanza sorgente luminosa, pannello fotovoltaico e intensità luminosa).

Materiale fornito

- 1 Cella combustibile a moduli
- 1 Sensore di corrente USB
- 1 Sensore differenziale di tensione USB
- 1 Siringa 5 cc (senza ago)
- 1 Occhiali protettivi
- 2 Rubinetti a 3 vie Luer-lock
- 4 Cavetto \varnothing 0,5 con spine
- 4 Spinotto



5412ON

L'elettricità nella casa

Circuiti realizzabili

1. Impianto luce comandato da un solo punto.
2. Impianto luce con due lampade in serie comandate da un solo punto.
3. Impianto luce comandato da un solo punto più presa.
4. Impianto luce con due lampade in parallelo comandate da un commutatore.
5. Impianto luce comandato da due punti con due deviatori.
6. Impianto luce comandato da due punti con relé di interruzione.
7. Impianto luce comandato da tre punti.
8. Impianto di suoneria con due pulsanti.

Materiale fornito

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 1 Pannello di alluminio completo di morsetti per alimentazione elettrica • 2 Supporti metallici per pannello, completi di viti e relativi dadi a galletto • 1 Interruttore • 2 Deviatori • 1 Invertitore • 2 Pulsanti • 1 Presa • 1 Commutatore • 2 Portalampada • 2 Lampade • 1 Relé di interruzione • 1 Suoneria • 1 Cacciavite | <ul style="list-style-type: none"> • 1 Forbici da elettricista • 1 Fascio di fermafili • 6 Viti M3 30 mm • 4 Viti M3 20 mm • 20 m Cavetto colore azzurro Ø 0,75 mm • 20 m Cavetto colore marrone Ø 0,75 mm • 20 m Cavetto colore nero Ø 0,75 mm • 20 m Cavetto colore rosso Ø 0,75 mm • 2 m Cavetto colore giallo - verde • 10 Dadi a galletto M3 • 1 Contenitore di plastica • 1 Guida alle esperienze |
|---|---|

