



KIT PER LO STUDIO DELL'ENERGIA SOLARE FOTOVOLTAICA



DL 3155BRS-PSE

La progettazione e la costruzione di circuiti elettronici per risolvere problemi pratici è una tecnica essenziale nei campi dell'ingegneria elettronica e dell'ingegneria informatica.

Il kit è una configurazione completa per lo studio dell'energia fotovoltaica in un sistema off grid. Copre i fondamenti della cella solare e il suo funzionamento in modalità di accumulo.

NOTA BENE! La scheda è fornita con una valigetta completa di tutti gli accessori.

ESPERIENZA DIDATTICA

- Caratteristiche elettriche di una singola cella solare
- Caratteristiche elettriche di due celle solari collegate in serie
- Caratteristiche elettriche di due celle solari collegate in parallelo
- Caratteristiche elettriche di un pannello solare
- Monitoraggio del livello di carica e analisi del processo di scarica in una batteria a gel
- Ricarica di una batteria utilizzando un regolatore di corrente
- Ricarica di una batteria utilizzando un regolatore di carica
- Analisi e confronto di due sorgenti luminose
- Sistema di gestione dell'energia intelligente
- Studio dell'efficienza energetica tramite breadboard

BLOCCHI CIRCUITALI

- Base di sviluppo
- Scheda a celle solari x2
- Scheda Regolatore di carica della batteria
- Scheda doppio voltmetro
- Scheda regolatori di tensione
- Scheda monitor livello batteria
- Scheda Light Tester
- Scheda regolatore di corrente e relè
- Scheda breadboard
- Scheda batteria (12V)
- Scheda pannello solare 5W
- Scheda ventola (carico)



ACCESSORI INCLUSI:

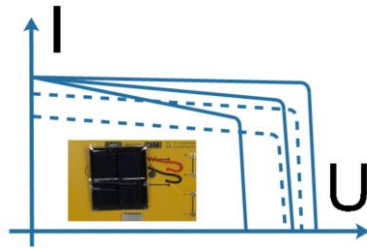
DL 2555ALG – ALIMENTATORE CC



- ± 5 Vcc, 1 A
- ± 15 Vcc, 1 A

Completo di manuale (teorico e pratico) e kit cavi.
Dimensioni della scheda: 297x260mm

DESCRIZIONE DEGLI ESPERIMENTI

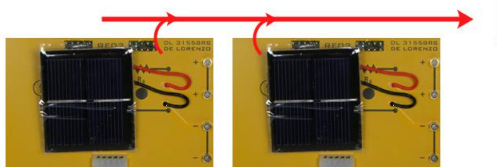
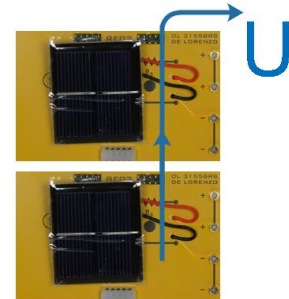


Caratteristiche elettriche di una singola cella solare

Con una cella solare semplice, piccola ed economica, è possibile dimostrare il concetto e tracciare le complesse curve I-U, incluso l'effetto della temperatura su di esse.

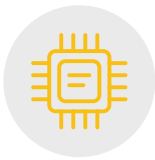
Caratteristiche elettriche di due celle solari collegate in serie

Nella vita reale, a volte abbiamo bisogno di una tensione più alta di quella fornita da un singolo pannello. In parole semplici, collegando due celle in serie si ottiene una tensione di uscita più elevata. Attraverso esperimenti semplici si possono trarre conclusioni su come le celle funzionano in condizioni diverse.



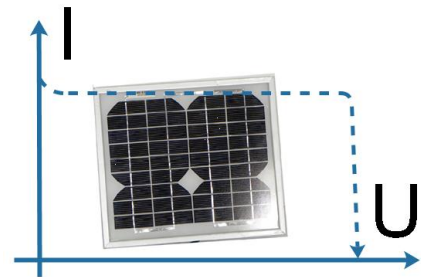
Caratteristiche elettriche di due celle solari collegate in parallelo

Il collegamento in parallelo di due sorgenti di alimentazione permette di ottenere una maggiore capacità di corrente. In questo esperimento testiamo le condizioni operative di questo tipo di connessione tra celle solari.



Caratteristiche elettriche di un pannello solare

Quando abbiamo molte celle, e dopo aver compreso gli effetti delle connessioni in serie e in parallelo, possiamo osservare come funzionano insieme. Un pannello solare commerciale offre la possibilità di ampliare gli studi per catturare una maggiore quantità di energia.



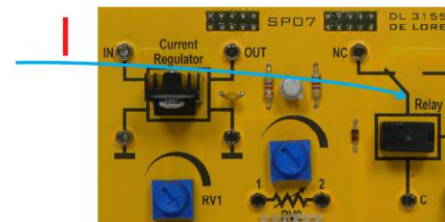
Monitoraggio del livello di carica e analisi del processo di scarica in una batteria al gel



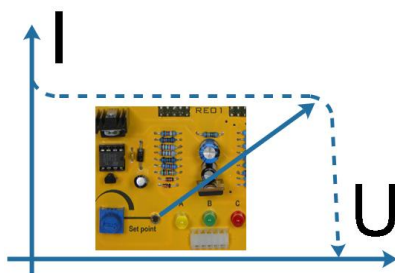
Immagazzinare l'energia catturata durante una giornata di sole per utilizzarla di notte è una necessità per ogni utente. In questo esperimento si apprende come utilizzare un accumulatore per immagazzinare energia.

Ricarica di una batteria tramite un regolatore di corrente

La ricarica di un accumulatore non è una procedura semplice: il pannello solare e la batteria si influenzano reciprocamente. La soluzione consiste nell'utilizzo di un regolatore di corrente.



Ricarica di una batteria tramite un regolatore di carica

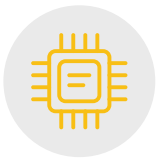


La curva I-U del pannello solare richiede un controllo per garantire la massima iniezione di potenza nell'accumulatore. Allo stesso tempo, è necessario controllare il livello di tensione dell'accumulatore per evitare il sovraccarico.

Analisi e confronto di due fonti luminose

Dopo aver appreso come collegare il sistema e immagazzinare energia, impariamo ora come utilizzare questa energia nella vita quotidiana. Utilizzando lampade come carichi, comprendiamo come sfruttare il sistema, sia attraverso di esso che direttamente dalla fonte di energia.





Sistema intelligente per la gestione dell'energia



Un sistema si considera intelligente se reagisce secondo le nostre aspettative, ad esempio con la disponibilità e il comportamento della luce nei momenti necessari. È intelligente se lo progettiamo in modo intelligente. E lo progettiamo in modo intelligente se ne conosciamo bene il funzionamento. Attraverso questo studio comprendiamo i “limiti” della sua intelligenza, analizzando il consumo energetico nell’illuminazione locale, tenendo conto dell’efficacia e del tempo d’uso, nonché dell’equilibrio tra energia solare prodotta e consumata.

Studio dell’efficienza energetica mediante breadboard

Con le numerose idee acquisite durante gli esperimenti precedenti, lo studente ha le capacità e la possibilità di creare circuiti, reti e altri test per il sistema solare. Attraverso un transistor in configurazione EC e due resistori, lo studente può progettare un semplice dimmer per la luce.

