



SISTEMA DIDATTICO DI MISURA DEL PANNELLO SOLARE FOTOVOLTAICO



DL SOLAR-PV

Sistema didattico per lo studio teorico e pratico dei pannelli solari fotovoltaici.

Con il sistema di misura del pannello solare fotovoltaico, è possibile eseguire esperimenti interni ed esterni per determinare e misurare le caratteristiche dei diversi tipi di pannelli fotovoltaici e delle connessioni.

Il sistema è fornito con cavetti di connessione, strumenti e un manuale degli esperimenti e delle attività didattiche.

OBIETTIVI FORMATIVI

- Pannelli solari sotto una varietà di effetti.
- Corrente di cortocircuito di un pannello fotovoltaico.
- Tensione a circuito aperto di un pannello fotovoltaico.
- Corrente alla massima potenza di un pannello fotovoltaico.
- Tensione alla massima potenza di un pannello fotovoltaico.
- Relazione tra inclinazione del pannello, illuminazione, corrente di cortocircuito ed uscita elettrica: relazione tra inclinazione del pannello e irradiazione, relazione tra l'uscita di tensione del pannello solare e l'irradiazione, relazione tra la corrente di corto circuito del pannello solare e l'irradiazione.
- Determinazione dell'efficienza di un pannello fotovoltaico.
- Confronto tra i diversi tipi di pannelli.
- Collegamenti in serie e in parallelo: collegamento in serie di due pannelli solari, collegamento in parallelo di due pannelli solari.



SPECIFICHE TECNICHE

- Due pannelli fotovoltaici policristallini inclinabili: approssimativamente 90W, 12V, ciascuno con cella per la misurazione dell'irraggiamento solare e un sensore di temperatura.
- Due pannelli fotovoltaici monocristallini inclinabili: approssimativamente 85 W, 12V, ciascuno con cella per la misurazione dell'irraggiamento solare e un sensore di temperatura.
- Due simulatori solari che composti da lampade alogene per fornire energia ai moduli fotovoltaici per uso interno.
- Un carico attivo CC utilizzato nei laboratori di energie rinnovabili configurabile come resistenza costante o come corrente costante.
- Un modulo di misura del pannello fotovoltaico multifunzione con 2 misuratori di irraggiamento solare e temperatura del pannello solare, 2 multimetri CC (corrente, tensione e potenza) e comunicazione seriale Modbus RTU per acquisizione dati remoto. Include diodi per collegare i pannelli solari in serie e in parallelo e un potenziometro per controllare la potenza dei moduli del simulatore solare.
- Modulo sensore di temperatura e di irraggiamento solare.

SOFTWARE

Il sistema didattico di misura del pannello solare fotovoltaico è fornito di un software sviluppato nel laboratorio LabVIEW che comunica con i componenti principali del sistema modulare tramite comunicazione seriale RS485 utilizzando il protocollo Modbus RTU per eseguire l'acquisizione e l'elaborazione dei dati.

