

Generazione di energia elettrica da fonte solare



Descrizione

Una cella fotovoltaica è un dispositivo elettronico in grado di convertire l'energia della luce solare direttamente in energia elettrica. Grazie alla struttura, le particelle luminose (fotoni) vengono assorbite e trasformate in cariche elettriche (elettroni e lacune), che vengono rese disponibili all'esterno della cella, generando una corrente elettrica. Le celle solari sono gli elementi costitutivi dei moduli fotovoltaici. Essi possono essere assemblati in pannelli per la sola produzione di elettricità ma anche in configurazioni "ibride" capaci di generare anche calore.

Alcuni alunni del Liceo Scientifico Statale "G. Galilei" di Palermo, in collaborazione con i Corsi di Studio in Ingegneria Elettronica e Ingegneria dell'Energia e con i laboratori Fotovoltaico, Solare Termico e LOOX (Laboratory of Optics and OptoelectroNiX) del Dipartimento di Energia, ingegneria dell'Informazione e modelli Matematici (DEIM) dell'Università di Palermo, presenteranno un'esperienza sulla caratterizzazione di celle e moduli fotovoltaici.

L'obiettivo è quello di trasmettere competenze nell'ambito della *green energy* e delle tecnologie fotovoltaiche e ibride (fotovoltaico/termico) a basso impatto ambientale.

Cosa vedere

Gli alunni del Liceo "G. Galilei", grazie alla strumentazione fornita dal DEIM, illustreranno:

- cosa è una **cella fotovoltaica** e qual è il suo principio di funzionamento;
- come misurare la corrente e la tensione generate da una cella e la sua efficienza;
- come collegare più celle per realizzare un **modulo fotovoltaico**;
- come misurare la corrente e la tensione generate e l'efficienza di un modulo fotovoltaico.
- come misurare temperature caratteristiche dei pannelli

Cosa fare

I visitatori potranno:

- conoscere il principio di funzionamento di una cella fotovoltaica;
- misurare la corrente, la tensione e l'efficienza di conversione di una cella;
- misurare la corrente e la tensione generate e l'efficienza di un modulo fotovoltaico.
- misurare le temperature superficiali di celle fotovoltaiche o di speciali materiali selettivi utilizzati per riscaldare fluidi secondari (aria, acqua)
- verificare l'influenza delle grandezze climatiche (radiazione, vento e temperatura) sulle prestazioni dei dispositivi

Scuola: Liceo Scientifico Statale G. Galilei in collaborazione con il Dipartimento DEIM dell'Università degli Studi di Palermo

Disciplina: Fisica

Parole chiave: Fotovoltaico; Green Energy

Ordine di scuola: Secondaria di II grado