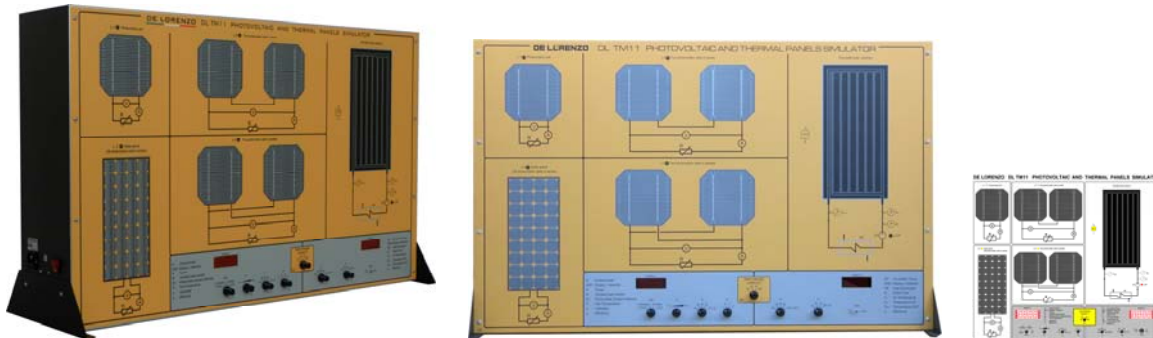




## PAINEL SIMULADOR TÉRMICO E FOTOVOLTAICO



DL TM11

O simulador permite o estudo, a realização de experiências e resolução de problemas para os seguintes componentes e sistemas:

- Única célula de cristal de silício fotovoltaico, quadrado, lado 135 milímetros;
- Duas células fotovoltaicas com conexão em série;
- Duas células fotovoltaicas com conexão paralela;
- Painel composto por 36 células fotovoltaicas com conexão em série;
- Painel térmico com circulação de líquido.

Estes sistemas são reproduzidos no painel, através de representação de cores, permitindo uma análise completa do circuito de fluido, de seus componentes e do circuito elétrico / eletrônico para controle e regulagem.

É possível simular o comportamento dos componentes e sistemas, com base nas condições de funcionamento, que podem ser monitoradas diretamente através do painel ou computador pessoal pelo professor e/ou estudantes.

O computador pessoal mantém a simulação em andamento constantemente sob controle e exibe seu comportamento através de sinais digitais e medidores analógicos.

Desta forma o aluno, por meio de medições e ensaios, pode continuar com a solução de problemas.

**A experimentação dos sistemas fotovoltaicos (descritos aqui) é organizada da seguinte forma:**

- Possibilidade de simular vários valores de intensidade de radiação solar ( $W/m^2$ );
- Possibilidade de simular vários valores de temperatura de células fotovoltaicas;
- Possibilidade de alterar a carga elétrica dos sistemas fotovoltaicos acima mencionados;
- Detecção das características de corrente-tensão (VI), fornecido por sistemas fotovoltaicos, em função da intensidade de radiação solar e de temperatura de células;
- Detecção de características da tensão de alimentação (V-P), fornecidos pelos sistemas fotovoltaicos, em função da intensidade da radiação solar e da temperatura de células;
- Avaliação da eficiência de conversão (Energia irradiada-energia elétrica) dos sistemas fotovoltaicos.

**A experimentação no painel térmico com circulação de líquido é organizada da seguinte forma:**

- Possibilidade de simular diversos valores de intensidade de radiação solar ( $W / m^2$ );
- Possibilidade de simular vários valores da temperatura do líquido de suporte térmico na entrada do painel;
- Possibilidade de alterar a capacidade de líquido-transportador térmico através do painel térmico;
- Avaliação da temperatura do líquido transportador térmico na saída do painel, como uma função da intensidade da radiação solar e da temperatura de entrada;
- Avaliação da eficiência de conversão (irradiando energia elétrica em potência elétrica) do painel térmico.