



## Conjunto energias renováveis, unidade consumidora e ferramentas para aquisição de dados

**EQ387A**

### Função

Destinado ao estudo experimental, laboratório de energias renováveis e realização de experimentos de energias renováveis sobre: Energias renováveis. Energia eólica. A geração de energia elétrica por meio de um aerogerador e a importância do ângulo das pás. Parque eólico. Influência das pás do aerogerador na geração de energia elétrica. Importância do tamanho das pás das hélices no aerogerador. A caixa multiplicadora de um aerogerador. O acoplamento de engrenagens. As frequências e as velocidades angulares nas engrenagens de um amplificador. A geração de energia elétrica por meio de um aerogerador, com interface. A frequência e velocidade de rotação.

Determinando a frequência de rotação do aerogerador. O gráfico da tensão alternada nos terminais do aerogerador. Determinando a frequência elétrica do aerogerador. A relação da velocidade de rotação, velocidade síncrona do aerogerador, com a frequência elétrica. Sistema trifásico em um aerogerador, tensão de linha e tensão de fase. Energia fotovoltaica. Utilizando energia solar e acumulador de energia elétrica para acender uma lâmpada. A geração de energia elétrica por meio de uma panel solar e o blecaute. O que se entende por energia renovável. Energia solar, um tipo de energia renovável. Lembrando efeito fotovoltaico. O consumo de energia elétrica e a capacidade geradora. Alguns fatores que influenciam no rendimento do painel fotovoltaico. A célula fotovoltaica. A conversão de energia luminosa em elétrica e em energia mecânica. A iluminância ou iluminamento do fluxo luminoso. A absorvância de energia luminosa. A

transmitância de energia luminosa. Variando o ângulo de incidência, sem filtro intermediário. As condições de rendimento máximo de um painel solar fotovoltaico. A resistência e a potência elétrica do painel, com incidência perpendicular. A resistência e a potência elétrica do painel, com incidência perpendicular, variando o ângulo. Lembrando a iluminância ou iluminamento do fluxo luminoso. As vantagens do uso do acumulador de energia em um circuito painel solar com carga. Não utilizando o acumulador de energia elétrica. Utilizando o acumulador de energia elétrica. A curva característica do painel solar fotovoltaico e a sua eficiência. Montando o circuito elétrico com painel solar, carga e medidores. Medindo tensões e correntes elétricas. Determinando a resistência e a potência elétrica do painel, com incidência perpendicular. Determinando a área de incidência do painel. Saiba mais sobre a radiação solar. A eficiência do painel fotovoltaico. Energia hidráulica. Geração de energia elétrica por meio de um hidrogerador. A energia hidrelétrica, um tipo de energia renovável. Alguns dos componentes básicos de uma usina hidrelétrica. O funcionamento de uma usina hidrelétrica. A energia da água em movimento. A causa do movimento das pás da turbina. Geração de energia elétrica por meio de um hidrogerador, sensor. O hidrogerador. A tensão fornecida pelo hidrogerador. Vazão, queda disponível e potência bruta de uma hidrelétrica. O funcionamento de uma usina hidrelétrica. O gerador elétrico. A tensão fornecida pelo hidrogerador. Vazão de um rio. Altura de queda d'água. A equação de Bernoulli. Obtendo gráfico da tensão elétrica obtida em relação à pressão e a fluxo da água que chega à turbina do hidrogerador. Determinando a altura manométrica  $h$ . Determinando a potência disponível ou potência bruta. Obtendo o gráfico da potência disponível em relação ao fluxo de água na turbina do hidrogerador. Obtendo o gráfico da potência disponível em relação a altura manométrica  $h$ . A frequência e velocidade de rotação de um hidrogerador. Obtendo o gráfico da tensão alternada nos terminais do hidrogerador. Sistema trifásico em um hidrogerador, tensão de linha e tensão de fase. Ligações estrela ou Y. Sistemas híbridos. Sistema híbrido de energia renovável, geração de energia elétrica, etc.

## Áreas de Conhecimento

Física - Energias Renováveis

## Nível de Ensino

Graduação - Ensino Técnico

## Principais Experimentos

A geração de energia elétrica por meio de um aerogerador e a importância do ângulo das pás. - 1082.300

Influência das pás do aerogerador na geração de energia elétrica. - 1082.300C

A caixa multiplicadora de um aerogerador. - 1082.305

A geração de energia elétrica por meio de um aerogerador, com interface. - 1082.300B

A frequência e velocidade de rotação do aerogerador. - 1082.300D

Sistema trifásico em um aerogerador, tensão de linha e tensão de fase. - 1082.300E

A geração de energia elétrica por meio de um painel solar e o blecaute, o apagão. - 1082.200

Geração de energia elétrica por meio de um hidrogerador - 1082.400

Geração de energia elétrica por meio de um hidrogerador, sensor. - 1082.400B

Vazão, queda disponível e potência bruta de uma hidrelétrica. - 1082.400C

A frequência e velocidade de rotação de um hidrogerador. - 1082.400D

Sistema trifásico em um hidrogerador, tensão de linha e tensão de fase. - 1082.400E

Sistema híbrido de energia renovável, geração de energia elétrica. - 1082.500

Utilizando energia solar e acumulador de energia elétrica para acender uma lâmpada. - 1062.006\_9A

## Física - Eletricidade e Eletromagnetismo - Eletrodinâmica

Alguns fatores que influenciam no rendimento do painel fotovoltaico. - 1062.006A\_3

Verificando as condições de rendimento máximo de um painel solar fotovoltaico. - 1062.007A

As vantagens do uso do acumulador de energia em um circuito painel solar com carga. - 1082.077B

A curva característica do painel solar fotovoltaico e a sua eficiência. - 1082.078C

### **Física - Mecânica - Cinemática**

Utilizando energia solar para movimentar um carro com motor elétrico. - 1062.006\_6A

[cidedigital.com.br](http://cidedigital.com.br) ✉ [cidepe@cidepe.com.br](mailto:cidepe@cidepe.com.br)

---

Av. Victor Barreto, 592 - CEP 92010-000 - Canoas - RS - Brasil