



Modalidade do trabalho: Relatório Técnico-científico

ENERGIA SOLAR: DA CIÊNCIA À BRINCADEIRA¹

Gabriel Buzetto², Guilherme Ochs³, João Vítor Buzanello⁴, Ricardo Belibio⁵, Juliana Tolfo⁶.

¹ Trabalho realizado para a II Mostra Científica da escola

² ESTUDANTE DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

³ ESTUDANTE DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

⁴ ESTUDANTE DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

⁵ ESTUDANTE DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

⁶ PROFESSORA RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Resumo

No presente trabalho foi realizado experimento com base na energia solar fotovoltaica, no qual foi utilizada a base de um carrinho de controle remoto, substituindo o carregamento das pilhas de energia elétrica por placa fotovoltaica. No momento que a placa recebe a energia solar recarrega as pilhas, fazendo com que o carrinho ande em qualquer tipo de terreno por meio do controle remoto. Assim podemos ver de forma prática como a energia solar pode ser tornar útil em nossas vidas.

Introdução

Este trabalho foi construído por sermos desafiados a realizar um carrinho movido à energia solar, se tratando ela de fonte reutilizável e menos danosa de energia, diferente das pilhas, que são alimentadas pela energia elétrica. Esse projeto incentiva o uso da energia solar em nosso cotidiano, mesmo sendo em uma brincadeira de criança. Se a luz solar fosse aproveitada em sua totalidade no planeta, teríamos 1800 vezes mais energia que consumimos. A maioria dos painéis solares hoje fabricados são feitos de cristal de silício ultra-puro, e são equipados com um vidro temperado de 3.2mm resistente a chuva e a granizo, e uma das principais características é a durabilidade de mais de vinte e cinco anos. Por esse motivo, pretende-se com este trabalho incentivar o uso de brinquedos com energia solar, além de mostrar que é possível construí-los, deixando de lado o uso e os prejuízos das pilhas.

Objetiva-se com o presente trabalho mostrar à comunidade que a energia solar se torna muito divertida e útil para a vida. Possibilitar maior entendimento sobre o funcionamento da energia solar, especialmente em seu campo prático. Demonstrar que a construção de objetos movidos à energia solar, no caso do presente trabalho um carrinho, podem não ser tão difíceis como aparentam.

Detalhamento metodológico

Para o desenvolvimento do trabalho foram utilizados os seguintes materiais: placa solar, carrinho de controle remoto e bateria. Foram retiradas a carcaça e a bateria de um carrinho, conectando-a a placa solar que substituiu a bateria. A bateria utilizada no controle é de 9v e com isso o carrinho anda sem gastar pilha, utilizando somente energia transmitida do sol para a placa solar.

Análise, discussão dos resultados (Desenvolvimento do trabalho).

A energia fotovoltaica existe há mais de 100 anos e hoje é utilizada para gerar energia elétrica para milhares de residências e indústrias no mundo todo. Para ela ser aproveitada para gerar energia

Modalidade do trabalho: Relatório Técnico-científico

elétrica para casas e empresas as células fotovoltaicas precisam ser montadas dentro de um painel solar visando proteção e durabilidade e por sua vez, este painel solar, será conectado em uma pilha e a mesma energia vai mover o carrinho.

O sistema fotovoltaico gera energia elétrica por meio das células fotovoltaicas. Estas são materiais que transformam radiação solar em energia elétrica por meio do chamado efeito fotovoltaico, que utilizam materiais semicondutores como o silício cristalino para converter a luz solar em energia fotovoltaica.

O chamado efeito fotovoltaico ocorre no momento em que a luz solar, por meio dos fótons, é absorvida pela célula fotovoltaica. Esta energia dos fótons da luz se transfere para os elétrons que passam a ganhar capacidade de movimentação. Por sua vez, esta movimentação gera corrente elétrica.

A mais comum e utilizada célula fotovoltaica trata-se dos painéis ou módulos solares. Também filmes flexíveis e vidros, que possuem as mesmas características, são utilizados. Estes painéis são montados de diferentes formas, sempre com o fim de melhor atender sua adequação de uso, a fim de maximizar a eficiência do uso da energia e atender as possibilidades arquitetônicas.

Os sistemas fotovoltaicos podem ser divididos em dois grupos: a) sistema isolado (desligado-grid); sistema conectado à rede (agride-te). Os primeiros não se integram a rede elétrica e usualmente é utilizada em locais remotos. Geralmente usam bateria para armazenamento da energia. O segundo sistema é utilizado como substitutivo de outras fontes de energia, não necessitando de armazenamento.

A energia fotovoltaica, que é produzida através da luz solar, pode ser produzida até mesmo em dias nublados, mas quanto maior a radiação solar maior é a quantidade de energia produzida.

Esta energia já é a terceira mais importante fonte de energia renovável, ficando atrás da hidráulica e eólica, estando presente em mais de cem países.

Em comparação com países da Europa, o Brasil quase não utiliza esse potencial energético.

A energia solar é uma excelente forma de economizar dinheiro! Isso mesmo, quem utiliza energia solar térmica, fotovoltaica ou mesmo iluminação natural economiza milhares de reais (R\$) todos os anos. Exemplo: um sistema fotovoltaico de 6kwp economizará para o seu dono por volta de R\$ 250.000,00 ao longo de 30 anos de sua vida útil. Sim, o investimento inicial é alto, porém a quantidade de dinheiro que o sistema vai lhe economizar ao longo de sua vida útil mais que compensa este investimento.

Sistemas de energia solar utilizam energia limpa e pura do sol. A instalação de painéis solares em sua casa ou empresa ajuda a combater as emissões de gases do efeito estufa e reduz a nossa dependência dos combustíveis fósseis como o petróleo. Tanto que o Governo brasileiro estuda incentivar o uso de energia solar fotovoltaica não só pela indústria, mas também pelo próprio consumidor ante a crise energética iminente.

Em 1839, o físico francês Alexandre-Edmond Becquerel observou pela primeira vez o fenômeno do "efeito fotovoltaico". Esse efeito demonstra a conversão de energia luminosa em energia elétrica quando incidida em materiais semicondutores. É graças a esse efeito que foi possível desenvolver os painéis solares que geram a energia solar.

Origem do termo "fotovoltaico", o termo "fotovoltaico" vem do grego (Phos), que significa "luz", e em "volt", a unidade de força eletromotriz, o volt, que por sua vez vem do sobrenome do físico italiano Alessandro Volta, inventor da pilha. O termo "foto-voltaica" tem sido usado em Inglês desde 1849.

Exemplos de maneiras de usar energia solar; (coisas que os humanos inventarão).

1 - Um sistema fotovoltaico padrão de 6kwp vai evitar a emissão de gases poluentes durante toda a sua vida útil de 30 anos, equivalente a plantar árvores em 10 campos de futebol inteiros!

Modalidade do trabalho: Relatório Técnico-científico

- 2 - Este mesmo sistema economizaria água de seis piscinas olímpicas em comparação com uma hidrelétrica.
- 3 - Economia de 79 toneladas de carvão queimado.
- 4 - Economia de 500.000km rodados com gasolina.
- 5- A cada mês, a 1kwp de energia solar fotovoltaica irá impedir que aproximadamente 77 kg de carvão fossem queimados no mundo.
- 6 - A indústria de energia solar é uma das cinco que mais crescem no mundo.
- 7 - Aproximadamente 30% da energia elétrica utilizada em uma casa são consumidas pelo chuveiro elétrico. Ou seja, é possível economizar tudo isso com um aquecedor solar.
- 8 - Um avião movido à energia solar sobrevoou os EUA por mais de 4.000 km.
- 9 - Todos os anos a Austrália sedia uma corrida de carros elétricos movidos à energia solares. Com uma velocidade máxima de 100 km/h
- 10 - O MS Turanor Planet Solar é o maior barco solar do mundo. Este catamarã opera exclusivamente em energia solar captada pelos seus 512m²de painéis, ele é o barco movido à energia solar que deu a volta mais rápida no mundo.
- 11- No Brasil já é possível produzir a sua própria energia elétrica com sistemas fotovoltaicos e se houver produção de energia em excesso “vender” esta energia para rede pública através de crédito de energia.

Abaixo duas tabelas que mostram os 10 países com mais energia solar fotovoltaica instalada até o final de 2014 (tabela da esquerda), e os países que mais instalaram energia solar fotovoltaica em 2014 (tabela da direita). Apenas como comparação, a Alemanha tem praticamente três vezes a potência instalada de Itaipu em energia fotovoltaica. A China instalou sozinha em 2014 praticamente o equivalente a uma usina de Belo Monte em energia fotovoltaica!

Conclusão

A utilidade da energia solar em nosso cotidiano parece distante, contudo o presente projeto demonstra que é possível o funcionamento de pequenos brinquedos com esta energia renovável, que não agride o meio ambiente e que não acabará tão logo. Assim, não só carrinhos de brinquedo podem ser modificados por pessoas comuns para passarem a utilizar a energia solar, mas objetos com maior utilização, o que pode vir a diminuir gastos na conta de luz do consumidor, ser uma saída para a crise energética do país, e ajudar o planeta na luta contra o aquecimento global.

Referências

- Disponível em: <[HTTP//https://www.youtube.com/watch?v=9scYfQc_NxE](http://https://www.youtube.com/watch?v=9scYfQc_NxE)>, acess em jun. 2016;
Disponível em: <[HTTP//www.mercadolivre.com.br](http://www.mercadolivre.com.br)>, acesso em jun. 2016;
Disponível em: <<http://www.portalsolar.com.br/energia-fotovoltaica.html>>, acesso em jul. 2016;
Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2016/07/governo-estuda-impulsionar-a-geracao-de-energia-solar>> Acesso em: jul. 2016;
Disponível em: <<http://www.neosolar.com.br/aprenda/saiba-mais/energia-solar-fotovoltaica>>
Acesso em: jul. 2016;