

ENGENHARIA

ENCI

Alunos:

Visentini Ullrich, Gianni Stefano - giannistefano@gmail.com
Pereira, Paula Eliana
Chuquimia Reschke, Michelle Selene - michelleselene@gmail.com

Orientador:

Feal, Elena Miriam Justina - elenafeal@hotmail.com

Resumo

El presente trabajo tiene como propósito dar a conocer la experiencia de la creación de un prototipo de generador de energía eléctrica a partir de energía cinética dado en un contexto lúdico. Para ello se hicieron 3 dínamos que fueron conectados a un circuito y una batería, estos elementos fueron posteriormente ubicados dentro de una pelota de básquet, cubiertos por espuma aislante. La pelota totalmente cerrada, al estar expuesta a los movimientos propios del juego, produjo energía que pudo ser acumulada en su interior. En las diferentes pruebas de movimiento que se realizaron con la pelota, se logró generar entre 6,01 y 7,03 voltios, suficiente para encender por un tiempo determinado una linterna de LED. Mientras más tiempo se aplicó movimiento a la pelota, mayor fue la energía eléctrica producida.

CONSTRUÇÃO DE ROBÔS INTERATIVOS INTELIGENTES DE BAIXO CUSTO

Alunos:

Julia Heloisa Gomes da Silva - juliaheloisa@gmail.com
Matheus Biagini Pereira - matheus.biagini@hotmail.com
Rafael Felipe Dos Santos - rafaelfelipe@hotmail.com

Orientador:

Thiago Queiroz Costa - robofutebol2012@gmail.com
Marcela Marcia Canonico - marcelacanonico@gmail.com

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo principal a construção de quatro robôs interativos e “inteligentes” para escrita de palavras de forma autônoma, simular movimentos de “dança” e jogos como “Jogo da Velha”, Xadrez e Futebol, confeccionados em sua maior parte a partir de materiais alternativos e de baixo custo, como sucata de computadores e equipamentos eletroeletrônicos. Cada robô foi construído com placas de Nylon usadas como chassi em formato circular com 20 cm de diâmetro, 15 de altura e 200 gramas, baterias de Lítio reaproveitadas de celulares como fonte de energia e recipientes plásticos como aspecto estético de jogadores de futebol e de um casal. Outro aspecto do trabalho é a aplicação de linguagem de programação e utilização do Arduino, uma placa de prototipagem eletrônica que pode ser definida como um mini computador portátil para controle das ações de cada um dos dispositivos. Nesse projeto em particular, os comandos são executados para que cada robô execute um código para se movimentar e fazer realizar uma ação como escrever uma letra, palavra ou se mover para executar os jogos definidos. A princípio, o protótipo foi desenvolvido para auxiliar na divulgação do uso de sucatas de computadores e celulares, colaborando com o princípio da reutilização de materiais e equipamentos dentro do espaço escolar, contribuindo ainda com a educação tecnológica e sustentável na criação de dispositivos inteligentes. Os resultados obtidos revelaram até o momento que os materiais escolhidos se mostraram uma boa opção, sendo de baixo custo, reaproveitados de sucatas e de fácil manipulação, além da adequação aos algoritmos propostos para cada robô, simulando de forma adequada as atividades pensadas como a escrita de palavras em uma superfície preparada e no jogo de futebol, de maneira que foi possível simular algumas jogadas de futebol, como a cobrança de faltas e pênalti, usando dois jogadores por time, onde a vitória e derrota dos times estavam previamente definidas para cada situação. Devido a essa antecipação das ações, em alguns momentos o algoritmo não saía como o planejado, sendo necessária a intervenção humana para ajuste e correção das imperfeições. Então, a partir dos resultados obtidos até o momento e considerando as limitações observadas, os robôs contribuíram com a reutilização de sucatas para uso educacional. e como continuidade desse projeto, melhorias serão implementadas para que os robôs possam interagir de forma ativa e com inteligência artificial no ambiente com a utilização de um conjunto de sensores integrados a algoritmos de programação mais complexos e completos dentro do ambiente da placa Arduino e utilizando sempre que possível um numero maior de materiais reaproveitados que teriam muitas vezes o lixo como destino final, se tornando um passivo ambiental.

CONSTRUÇÃO DE UMA UM PROTÓTIPO DE MÃO BIÔNICA COM MATERIAIS ALTERNATIVOS E DE BAIXO CUSTO

Alunos:

Elias Justino de Oliveira Junior - eliasjuca@hotmail.com

Cecilia Valerio Feliciano - ceciliavaleira@gmail.com

Orientador:

Thiago Queiroz Costa - queiroz_41@ymail.com

Joicy Alves Quintella - joicyquintella@hotmail.com

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo principal a construção de uma prótese de mão biônica humana, confeccionada a partir de materiais alternativos e de baixo custo, como cano PVC, alumino, Nylon, eletrodutos e servo-motores. Os dedos foram construídos com articulações moveis para simular a estética e movimento de abrir e fechar de uma mão humana natural. Para o movimento de cada dedo, foram utilizados servo-motores para tensionar fios ligados ao dedo e dobrar as junções das falanges e/ou esses mesmos motores foram usados para variar a pressão de um liquido inserido em pequenos canos no interior de cada dedo. Para controle da amplitude do movimento dos dedos foi utilizado uma placa Arduino do modelo Mega 2560, uma placa de prototipagem eletrônica que pode ser definida como um mini computador portátil ligada a potenciômetros conectados a luvas e também associados ao movimento da cabeça e/ou pescoço para deixar o processo "automático". A princípio, o protótipo foi desenvolvido para contribuir com o tema da robótica destinada a criação de dispositivos que auxiliem as pessoas que necessitam de próteses e não possuem condições financeiras para a aquisição. Ao total foram construídas quatro modelos de prótese, variando o material de composição dos dedos e da palma da mão, a forma de acionamento dos motores, o material empregado nas articulações e a estética final. Essas montagens foram avaliadas quanto a aspectos das dimensões finais, do peso, eficiência dos materiais utilizados nos dedos e nas articulações, funcionalidade dos motores e principalmente quanto à amplitude dos movimentos dos dedos na tentativa de segurar algum objeto leve. Os resultados obtidos até o momento revelaram que a melhor opção entre todas as construídas foi aquela com os dedos confeccionados com peças de Nylon, retiradas de cercas eletrônicas em desuso, pois se assemelham as falanges de mãos humanas, são leves e de fácil manipulação. As articulações foram desenvolvidas utilizando molas que permitem uma boa movimentação do dispositivo, os motores mais adequados foram os servos motores micro, por serem leves, de pequena dimensão e possuir grande força para tracionar os dedos. Contudo nenhuma das próteses ficou próxima de uma mão humana. Portanto, como continuidade desse projeto, melhorias serão implementadas na busca de uma prótese que se assemelhe as dimensões, peso e estética de uma mão humana adulta e que possa ser acionada de forma automática pelo desejo do usuário, executando os movimentos e ações semelhantes às mãos humanas como a de segurar objetos leves.

RASTREADOR DE POSIÇÃO SOLAR PARA MELHORIA DA EFICIÊNCIA NA GERAÇÃO FOTOVOLTAICA

Alunos:

Aryane Sotto da Costa - arianescosta@gmail.com
Thainara Fernanda de Almeida - thainarananda@hotmail.com
André Bruno da Silva - andrecantelle@hotmail.com

Orientador:

Gelson Leandro Kaul - gelsonkaul@ibest.com.br
Vander Fabio Silveira - gelsonkaul@ibest.com.br

Resumo

O grupo se organizou com a idéia de pesquisar temas sobre a produção de energia limpa e após conversa com os professores que se propuseram a orientar o projeto, foi escolhido a proposta de medir em quanto seria possível aumentar a eficiência de captação de um painel solar com a orientação adequada. Ao iniciar as discussões sobre como seria efetuado as medições surgiu a necessidade de construção de um dispositivo que fizesse a orientação automática do painel em relação ao sol, para montagem da parte eletrônica desse dispositivo foi escolhido por orientação dos professores a utilização do circuito integrado LM339 associado a dois ou três LDR (Light Dependent Resistor) e um microcontrolador da Família PIC da Fabricante Microchip Technology Inc., para fazer o controle do acionamento do motor que posicionará o painel, sendo o modelo PIC16F628A o escolhido em função da vasta bibliografia encontrada na escola e na internet e por ser facilmente encontrado para aquisição e a utilização da linguagem de programação C para desenvolvimento do software que faz parte dos conteúdos estudados no curso técnico em eletrônica no qual os integrantes deste grupo são alunos. A solução proposta para parte mecânica foi efetuar a montagem de uma plataforma móvel acionada por motor de corrente contínua com caixa de redução a plataforma será orientada de maneira a ficar perpendicular em relação ao sol a maior parte do tempo em que for possível obter luminosidade solar ficando estática durante o período noturno mas aguardando na melhor posição possível para o dia seguinte. A elaboração do circuito eletrônico começou com o estudo do funcionamento do LDR (Light Dependent Resistor) para verificar seu funcionamento em bancada de laboratório com aplicação de luz artificial móvel, esse componente se revelou perfeito para aplicação em função da grande variação da resistência em função da luminosidade que incide sobre ele. A variação da resistência foi utilizada para construção de uma rede divisora de tensão e o circuito integrado LM339 usado para comparar a diferença de tensão entre os terminais de um LDR com bastante luminosidade incidente em relação a outro LDR com pouca luminosidade incidente. Até o momento foi montado um protótipo digital do circuito que está funcionando corretamente, os testes e medições dos componentes reais estão sendo efetuados em laboratório, aguardamos a chegada de dois novos painéis solares de 10w que devem ser entregues entre os dias de 17 e 18 de setembro e seguindo o cronograma nos próximos dias serão feitas algumas medições em campo.

DETERMINAÇÃO DE ÍNDICES FÍSICOS DE BLOCOS ECOLÓGICOS COM VIDRO (BEV)

Alunos:

Gustavo Martini - martini_gustavo@hotmail.com
Bruna Raffaella Simi de Oliveira - brunarafhaella@hotmail.com

Orientador:

Márcia Helena Beck - martini_gustavo@hotmail.com

Resumo

O presente projeto tem por objetivo, estudar a viabilidade técnica, e algumas propriedades de um material produzido com a reutilização de vidro como material agregado a argamassa, substituindo a areia, ou parte dela. A produção de um material sustentável, como substituto de granitos e mármore, é o objetivo do projeto visando a redução de impactos ambientais nos locais de extração destes produtos, bem como auxiliar na economia das construções e estudar a aceitação social estética do produto. Para a execução dos blocos foram utilizados: água, areia, cimento branco, pó de mármore e vidro. Foram analisadas as seguintes propriedades, a resistência a abrasão, absorção de água, dilatação térmica, índice de vazios e massa específica do material. O projeto em questão encontra-se em andamento na instituição e foi premiado na IV Jornada de Iniciação Científica, realizada em Blumenau no ano de 2011 e a continuidade deste projeto prevê a análise das características físicas do mesmo para sua aplicação na Construção Civil como a resistência a compressão. Os blocos poderão substituir o mármore e o granito em diversas funções, pois além de serem mais sustentáveis, os materiais utilizados como o vidro e o pó de mármore, reduzem os resíduos sólidos no meio ambiente. Até o presente momento os resultados encontrados são satisfatórios, em relação a estética o material apresenta aparência satisfatória. A substituição da areia pelo vidro e pó de mármore pode ser uma alternativa na fabricação de materiais substitutos aos mármore e granitos. Em relação ao ensaio de absorção de água através de imersão, índice de vazios e massa específica obteve-se uma média de absorção de água entre os 3 corpos-de-prova de 13,83% com saturação, e 14,81% com saturação e fervura, possuindo média de índice de vazios de 52% com saturação e de 54% com saturação e fervura, e uma massa específica seca de 3,59 g/cm³, e saturada de 4,12 g/cm³. A Dilatação térmica linear os resultados foram relativamente altos em relação a dilatação térmica do concreto de acordo com a NBR 6118 (ABNT, 2003), chegando a obter no primeiro corpo-de-prova (CP01) uma média de 3,2 x10⁻⁵ /°C, no segundo corpo-de-prova (CP02) o aumento foi ainda maior com uma média de 5,35 x10⁻⁵ /°C, aumentando ainda mais no terceiro corpo-de-prova (CP03) com uma meda de 5,4 x10⁻⁵ /°C. Os resultados encontrados em relação à resistência a abrasão foram satisfatórios, obtendo-se um desgaste abrasivo no primeiro Corpo-de-prova(CP01) obteve-se 1,96% em relação a sua massa inicial, no segundo corpo-de-prova (CP02) a perda foi de 1,93% e no terceiro corpo-de-prova(CP03) 0,83%.

SENSORES CAPACITIVOS PARA MEDIÇÃO DA UMIDADE DO SOLO NA HORTICULTURA.

Alunos:

Maria Caroline Cordeiro - maria_cacal@hotmail.com
Alan Carlos Nora - alancarlos_cvel@hotmail.com

Orientador:

Gelson Leandro Kaul - gelsonlk@sanepar.com.br
Vander Fabio Silveira - vfabios@hotmail.com

Resumo

O projeto de sensor de umidade do solo surgiu com a ideia de desenvolver um sistema automático de irrigação de plantas cultivadas dentro de apartamentos e casas, mas com a discussão da ideia com o grupo e professores orientadores o estudo foi ampliado, surgindo a hipótese de transformar esse pequeno projeto em algo mais elaborado, Foi pensado em uma maneira que poderia facilitar mais a vida de agricultores que cultivam em grandes quantidades, fazendo-os economizar e não desperdiçar água, auxiliando também para que não perdessem tanto tempo ligando e desligando registros. Ao iniciar as proposições de solução para o problema foi encontrada uma dificuldade em relação a como seria desenvolvido, o desafio era descobrir uma forma prática de fazer a medição da umidade do solo que pudesse ser utilizada como referência para o controle de um sistema de irrigação, como o sistema de irrigação disponível na escola onde o projeto esta sendo trabalhado possui uma bomba controlada por inversor de frequência, definimos inicialmente que o sensoriamento seria eletrônico e com uma breve pesquisa na internet sobre formas de efetuar medição de umidade do solo, surgiram alguns artigos que indicavam que era possível inferir a umidade do solo através da variação da capacitância de um conjunto de placas. A partir deste momento os esforços se voltaram para o estudo da construção de um dispositivo que pudesse fazer a medição de capacitância em várias faixas de valor, foi escolhido por orientação dos professores a utilização do circuito integrado 555 associado a um microcontrolador da Família PIC, sendo o modelo PIC16F628A o escolhido em função da vasta bibliografia encontrada na escola, por ser facilmente encontrado para aquisição e a utilização da linguagem de programação C para desenvolvimento do software. A solução proposta foi utilizar o integrado 555 montado em um circuito com configuração astável que forneceria um sinal de frequência variável em função do capacitor associado (no caso o sensor capacitivo inserido no solo), esse sinal seria recebido e medido pelo software gravado no microcontrolador que apresentaria a grandeza através de um display que faria a interface homem máquina. Depois de elaborar um esboço do que seria o circuito, o mesmo foi montado em software de simulação para ver se funcionava após alguns ajustes o mesmo estava funcionando perfeitamente e passamos para o passo seguinte que era produzir o protótipo real do circuito que foi construído no laboratório de eletrônica da escola. Até o momento os testes e medições estão sendo efetuados em laboratório mas seguindo o cronograma nos próximos dias serão feitas algumas medições em campo.

ATRAPAINSECTOS

Alunos:

Natalia Aizpeolea - nataliaaizpeolea@hotmail.com
Martín Estévez - martin3nitram@hotmail.com
Armando Antonio ROMERO - armando_antotonoromero@hotmail.com

Orientador:

Marina G. Slumczeski - mariluslum@hotmail.com

Resumo

Este proyecto se realizó con el fin de brindar una posibilidad de solución a las dificultades de los investigadores locales para realizar vigilancia y monitoreo entomológicos, proponiendo como objetivos la creación de un prototipo de trampa de luz y ventilación; y poner a prueba la efectividad de la misma. Para ello se contó con el asesoramiento del instituto de Vigilancia y Control de Vectores de la Municipalidad de Posadas. Se crearon dos trampas, con la utilización de materiales de bajo costo, caseros y reciclados: botellas plásticas, caños y adaptadores de PVC, sombrerete de ventilación, cables de 1 mm, cooler de computadoras, ruleros, LEDs de luz ultravioleta y blancos, pinzas cocodrilo y tela metálica. Las mismas fueron puestas a prueba y se pudieron capturar insectos de diferentes órdenes, como Dípteros e Himenópteros y se comparó su efectividad respecto a las trampas CDC originales, ya que en ambas se pudo capturar una cantidad y variedad considerable de insectos, aunque en ningún caso se registró la presencia de flebótomos.

LANÇADOR SALVA-VIDAS

Alunos:

Igor Rodrigo Ornellas Nonino - salanonoma@hotmail.com

Felipe de Oliveira - lancadorsalvavidas@hotmail.com

Thiago Sakuma - lancadorsalvavidas@hotmail.com

Orientador:

Luiz Fernando Zanin - lfanin@hotmail.com

Fabio Luiz Ferreira Bruschi - fabio@interativalondrina.com.br

Resumo

O afogamento é uma das causas de morte de maior impacto na saúde e na economia do mundo. A incidência predomina em regiões e países de baixo poder aquisitivo e renda per capita. Apenas 2% de todos os resgates realizados por guarda-vidas necessitam de cuidados médicos, e 0,5% sofreram ressuscitação. Afogamento é um problema de saúde pública global, que requer políticas que abordem os fatores de risco para garantir uma prevenção efetiva. Entretanto, a falta de uma definição uniforme aceita internacionalmente dificulta a vigilância desses eventos, causando uma subnotificação dos casos de afogamento, afetando especialmente as regiões onde há uma precariedade no registro de óbitos, o que impede a observação de casos relevantes para implementar meios de prevenção. Em países desenvolvidos com a Austrália e Estados Unidos estatísticas oficiais da Austrália do Arizona e do Alaska revelam uma queda da mortalidade por esta causa, ao longo dos anos, evidenciando a importância das medidas preventivas e da melhoria na qualidade do atendimento à vítima. Um dos grandes avanços nos processos de salvamento de vítimas de afogamento foi a elaboração dos life-belts. Entretanto o tempo que um salva-vidas leva até chegar a vítima pode ser determinante no resultado do procedimento de salvamento. Um dos grandes problemas em relação aos afogamentos é a demora nos processos de salvamento. Seria possível criar um equipamento que tornasse este processo mais rápido reduzindo o número de mortes? O tempo que um guarda-vidas leva até chegar a vítima é de extrema importância no salvamento. Um sistema de manutenção da vítima até a chegada do salva-vidas pode auxiliar nos processos de salvamentos. O objetivo deste trabalho foi elaborar um produto que auxiliasse os processos de salvamento de vítimas de afogamento. Mais especificamente, um lançador de boias que ajudasse a vítima a se apoiar até o momento da chegada do salvamento. O protótipo do lançador foi elaborado a partir de materiais comuns como canos de PVC, e foi dividido em 3 partes. O procedimento de lançamento é feito a partir do lançador onde haverá ar em um recipiente com um manômetro. O foguete, conta com pequenas aletas nas laterais, para que possua aerodinâmica e pouse no lugar desejado. Foram realizados dois lançamentos, com diferentes quantidades de libras. Teste 1: 50 Libras; Alcance: 40 metros; Teste 2: 40 Libras; Alcance: 32 metros. O equipamento tem se demonstrado muito eficiente, podendo atingir mais de 30 metros de distância com pressões entre 40 e 50 libras. Outro fator importante é a precisão do foguete. Afogamento é um problema de saúde pública global, que requer políticas que abordem os fatores de risco para garantir uma prevenção efetiva. Entretanto, a falta de uma definição uniforme aceita internacionalmente dificulta a vigilância desses eventos, causando uma subnotificação dos casos de afogamento, afetando especialmente as regiões onde há uma precariedade no registro de óbitos, o que impede a observação de casos relevantes para implementar meios de prevenção.

ESTUDO COMPARATIVO DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS DO FILITO E DA CAL

Alunos:

Thays Car Feliciano de Oliveira - thayscar.04@gmail.com

Orientador:

Marcia Helena Beck - marcia.beck@ifpr.edu.br
Marcio Luiz Módolo - marcio.modolo@ifpr.edu.br

Resumo

A argamassa é um dos materiais de maior utilização na construção civil, principalmente no levantamento de alvenarias e revestimentos. Sua composição básica é cimento, cal e areia. A cal $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ é considerada um aglomerante e contribui para características importantes nas argamassas em seu estado fresco, como retenção de água e trabalhabilidade (consistência adequada para melhor manipulação). O desempenho deste material como plastificante é comprovado em vários institutos de pesquisa e seu emprego é normalizado pela NBR 7175 (ABNT, 2003). O mercado atual oferece um produto à base de filito vendido como substituto da cal, mas segundo a NBR 13529 (ABNT, 1995) ele é considerado apenas um aditivo plastificante mineral. O filito é um material oriundo de rochas metamórficas e devido à sua origem é composto por misturas de minerais em proporções variáveis, conforme local de extração, o que pode acarretar inconstância nas argamassas confeccionadas por este aditivo. Relatos e trabalhos na área mostram que este produto pode ocasionar patologias aos revestimentos em seu estado endurecido, tais como fissuras, descolamentos com pulverulência e mofo. No presente trabalho, objetivou-se realizar análises químicas, mineralógicas e morfológicas na cal e no filito. Através da técnica de difração de raios-X (DRX) foi possível identificar fases compostas por mica (muscovita ou ilita), clorito (clinocloro), quartzo, feldspato potássico e óxido de ferro no filito. A quantificação dos elementos químicos feita por EDS confirma os resultados obtidos por DRX no filito e indica a presença de pequenas parcelas de impurezas na cal hidratada. As imagens geradas a partir da Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) evidenciaram a morfologia lamelar do filito, que ocorre devido à presença de argilo-minerais intercalados com quartzo ou alumínio. Já as imagens de MEV da cal mostraram uma aglomeração das partículas. Na determinação do pH a cal apresentou pH altamente alcalino de 12,5 e o filito apresentou pH levemente ácido, de 5,6, provavelmente devido aos teores de silício em sua composição. O pH da argamassa composta pela cal foi de 12,59 e o da argamassa composta pelo filito 11,93, o que não é suficiente para explicar o motivo da ocorrência de fungos em revestimentos confeccionados por argamassa contendo filito. Não há conhecimentos aprofundados sobre como o filito reage nas argamassas. Neste sentido torna-se importante o desenvolvimento de pesquisas acerca de sua composição química e morfologia, o que pode possibilitar melhores detalhamentos técnicos em relação às suas características ao reagir com os outros componentes das argamassas (cimento e areia), tornando possível identificar suas conseqüentes aplicações na indústria da construção civil.

AUTOMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE CRIAÇÃO DO BICHO DA SEDA

Alunos:

Paulo Hugo Romano - paulohugoromano@hotmail.com
Vinicius Ribeiro Trindade - vinicius_ribeiro9101@hotmail.com
Lucas Sibaldo Pereira - lucaspereiragm@hotmail.com

Orientador:

Adriane Pires Bomfim - adriane.pires@ifpr.edu.br

Resumo

Para facilitar o levantamento de bosques, que até então era feito manualmente e levava, em média, uma hora e meia por barracão, foi-se desenvolvida, em grupo, uma forma em que todos os bosques são levantados de uma única vez com o auxílio de uma catraca. Foi-se adaptado um motor elétrico, em que a catraca realiza o processo citado anteriormente e, com isso, o tempo gasto para levantar estes bosques foi reduzido para aproximadamente cinco minutos por barracão. É interessante também ressaltar que a única coisa que é necessária é ligar o disjuntor do motor para que isto ocorra. Este Projeto automatiza o processo de criação do bicho-da-seda (sericicultura), em que o tempo gasto sem a automatização era muito maior, mais trabalhoso, pois eram feitos manualmente atividades como corte da amoreira e levantamento de bosques, local onde o bicho-da-seda tece seus casulos. Além, é claro, de resultar também em desgaste físico (ocasionando problemas de coluna dos trabalhadores rurais), diminuição de produtividade e menos lucro ao final do mês. Assim, através da implantação do Projeto, houve maior produtividade dos trabalhadores rurais, menos lesões de coluna destes trabalhadores, maior lucro no final do mês e menor tempo de implantação do sistema. Tudo isto como resultado do levantamento e descida automatizados dos bosques através da implantação de um motor elétrico, com sistema de baixo custo e de grande eficácia. O Projeto já atingiu os resultados esperados, ou seja, já foi concluído o processo de criação da automatização do processo de criação do bicho-da-seda, sendo que isto está, aos poucos, sendo implementado e expandido na região do Vale do Ivaí – Paraná. Os bolsistas que participam do projeto conseguiram também associar mais facilmente a teoria de algumas disciplinas do curso dada em sala de aula com a prática na implantação do projeto, facilitando assim um melhor acompanhamento do curso.

ANÁLISE DA ÁGUA PROVENIENTE DA QUEIMA DE COMBUSTÍVEL FÓSSIL E BIOCOMBUSTÍVEL EM MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA

Alunos:

Meiriana Silveira Anjos - mei_silveira@hotmail.com
Daniel Messias da Silva - daniel.m_silva@hotmail.com

Orientador:

Danniella Rosa - dannirosa@yahoo.com.br
Oswaldo Branco - oswaldo.branco@ifpr.edu.br

Resumo

Análise da água proveniente da queima de combustível fóssil e biocombustível em motores de combustão interna. Nos dias de hoje, algo vem preocupando a sociedade de maneira alastrante. Essa preocupação é devido a um bem indispensável para a sobrevivência humana, e que está entrando em escassez. Esse bem é a água. O projeto de análise da água proveniente da queima de combustível fóssil e biocombustível em motores de combustão interna pode parecer algo óbvio para muitos engenheiros e cientistas, entretanto não são realizados estudos para obtenção de resultados que façam com que esse projeto seja algo para de interesse da sociedade. Para a realização desse projeto, foi necessária a divisão no processo de desenvolvimento. Primeiro processo: Criar as perguntas para se obter um projeto mais interessante para uma análise. Segundo processo: Elaborar um método para se resolver as perguntas para elaboração do projeto. Terceiro processo: Buscar os cálculos necessários para obtenção de resultados como a quantidade de emissão de gases no escapamento do veículo. Quarto processo: Realizar a produção do projeto. Finalização: Analisar os objetivos do projeto e obter os resultados. Foi necessário avaliar o tipo de combustível utilizado, como a gasolina que trata-se de um combustível fóssil, ou do etanol que é considerado um biocombustível, para assim obter um resultado mais preciso da quantidade de água em estado de vapor que será retirada. Também foi importante o conhecimento de que a água será produzida de acordo com a quantidade de hidrogênio encontrado no combustível. Pode-se verificar uma grande quantidade de água obtida, em proporção suficiente para dizer-se que os motores de combustão interna produzem água a partir de combustíveis, independente de serem de origem fósseis ou não. A realização desse projeto envolveu a retirada do vapor que é proveniente da queima de combustível. A partir do tanque de um carro, passando pelo motor e então chegando ao escape, e pelo catalisador, onde foi retirada em uma vasilha. Através da análise, tem-se como resultado significativo que, a cada 100 litros de gasolina com 25% de etanol, há produção de 85,18 litros de água.

PARQUE MODELISMO

Alunos:

Leonardo Abreu Ferreira - leo95abreu@gmail.com

Orientador:

Marta Aparecida Truzzi Colombo - martatruzzi@seed.pr.gov.br

Moacir Tomaz De Santana - moacirtomaz@hotmail.com

Resumo

O interesse pela mecânica elétrica iniciou-se desde criança, fazendo desenhos de veículos auto-motores, e numa visita a um parque de diversões, despertou a paixão em conhecer o funcionamento dos brinquedos, enquanto as pessoas se divertiam, o que intrigava era como acontecia os movimentos dos aparelhos, ficando por duas horas observando e tentando entender como se processava o funcionamento do KamiKaze, pela internet foi realizada uma pesquisa, a fim de conhecer a dinâmica de funcionamento das máquinas, porém as réplicas encontradas não possuíam movimento. Foi numa aula de Ciências, que não estava interessando a nenhum aluno, que foi realizada a transposição da teoria para a prática, no meio do desinteresse dos demais alunos, a professora explicava as leis de Newton e suas aplicações, bem como o impulso e quantidade de movimento, conservação do movimento linear trabalhando as entidades físicas de velocidade e trajetória, nesse momento todo o conteúdo científico se relacionava com os brinquedos vistos no parque. Depois da aula o interesse cresceu ainda mais, pois o conhecimento científico que faltava, não era mais impeditivo para a produção das maquetes. No mesmo dia iniciou-se a produção da primeira maquete, que foi produzida por meio de ensaio e erro, tentou-se um sistema hidráulico com seringas por meio de água, que não deu certo, durante toda madrugada e manhã seguinte foram usadas para a produção, o projeto do Kamikaze só foi finalizado totalmente após 5 anos e meio. Seu funcionamento acontece por um motor elétrico, com engrenagem acoplada no eixo, que faz girar duas outras engrenagens paralelamente, sentido horário e anti-horário, ao mesmo tempo. Juntamente com essa maquete foram desenvolvidas outras como o Tropical Surf, Enterprise, Taga Disco, entre outros, num total de 15 aparelhos, todos réplicas perfeitas com som e movimento. O trabalho encanta pela possibilidade de desenvolver as máquinas e conhecer a dinâmica de funcionamento das mesmas, porém falta maior conhecimento científico para continuar o processo de construção, não apenas de maquetes, que é uma forma de distração, mas de avançar para construções de máquinas reais.

CRIAÇÃO DE UM TIJOLO ECOLÓGICO ADITIVADO COM FIBRAS DO PSEUDOCAULE DE MUSA SPP.

Alunos:

Bruno Lorensato Araujo - bruno.lorensato@hotmail.com
Mateus Ferreira do Nascimento - brainstormtutoriais@gmail.com
Matheus Augusto Silva Barreiros - masbarreiros@hotmail.com

Orientador:

Fabio Luiz Ferreira Bruschi - bruno.lorensato@gmail.com

Resumo

O presente trabalho se resume na elaboração seguida pela análise de uma alternativa sustentável destinado para construção civil, levando em consideração o desperdício de resíduos agroindustriais, além do depósito irregular do entulho da construção civil, gerando um enorme acúmulo de lixo no mundo. Desta forma, neste projeto, objetivou-se o desenvolvimento de tijolos alternativos que agregassem os processos normais de produção com o aproveitamento de resíduos agrícolas e industriais. Para tal foram elaborados tijolos com diferentes materiais como gesso, bagaço de cana de açúcar e fibra do pseudocaule da bananeira, misturados a argila utilizada nas olarias. Os tijolos foram elaborados inicialmente em moldes de 11x11 cm, secados em estufa e posteriormente assados em um forno de uma olaria local. Após este procedimento os tijolos eram colocados em uma prensa industrial para verificação de sua resistência. Os resultados demonstram que os tijolos elaborados com o pseudocaule da bananeira, além de não trincarem no processo de secagem (um dos maiores problemas na produção do tijolo) possuíram uma resistência muito maior que o tijolo comum, suportando nove toneladas de pressão em relação a quatro toneladas do tijolo comum. Após esse processo, as amostras começaram a ser produzidas com as mesmas medidas do tijolo maciço convencional (18 x 9 cm). Os corpos de prova receberam o mesmo tratamento, entretanto nesse período, foram testadas apenas concentrações específicas da fibra da bananeira como por exemplo 1%, 3% e 5%, também foram feitos teste de absorção de água. Novamente, um corpo de prova representando o controle, foi feito. Ao final de todos os testes o corpo de prova que continha 1% de fibra de Musa spp. demonstrou o melhor resultado. A fibra do pseudocaule tem uma grande capacidade de amortecimento, diminuindo efeitos de impactos no tijolo, suportando há uma maior pressão que o tijolo convencional, mas se, manuseada de maneira incorreta, o acréscimo da fibra pode criar um bloco cerâmico poroso de qualidade inferior. Contudo a quantidade de fibra da Musa spp. por tijolo varia dependente do seu uso e das características físicas da região em que será aplicado, por exemplo, 1% é recomendado para uma opção para regiões com maior índice pluviométrico, por sua baixa absorção de água e resistência. Cinco por cento por outro lado tem uma alta resistência, entretanto este grupo não foi testado suas propriedades quanto absorção, necessitando de uma nova série de testes. Esse acréscimo na forma do tijolo é de grande ajuda ao meio ambiente, pois além de retirar os resíduos do meio ambiente, há uma economia de argila a ser utilizada. Embora haja esse aumento na fórmula do tijolo convencional, os custos não seriam aumentados, já que a fibra do pseudocaule pode ser triturada junto ao barro, além que esses resíduos estão disponíveis sem nenhum grande gasto para ser adquirido, além do transporte.

ANÁLISE DA VIABILIDADE DE AQUECIMENTO DE PISCINA VIA QUEIMA DE BIOGÁS PROVENIENTE PRINCIPALMENTE DE FOLHAS

Alunos:

Jheniffer Chinasso de Lara Faria - jheni_faria@hotmail.com
Leonardo Sirino - leonardosirino@hotmail.com
Guilherme Reis Melo - guimeloreis@hotmail.com

Orientador:

Danniella Rosa - danniella.rosa@ifpr.edu.br
Marcos Herrerias de Oliveira - marcos.oliveira@ifpr.edu.br

Resumo

A sociedade Thalia Possui umas de suas sedes na região serrana próxima a Curitiba, que durante a época do inverno chega a temperaturas que impossibilitam o banho de piscina, o nosso objetivo é aquecer esta piscina aproveitando o que é produzido na própria fazenda. Lá é produzida certa quantidade de dejetos animais, que são bem eficazes para a produção do biogás, mas também é produzida uma quantidade de folhas muito superior, porém elas são menos eficazes para a produção de biogás, só que a sua grande quantidade compensa o seu baixo rendimento, por isso elas vão ser nosso principal substrato da composteira. Para termos noção de qual quantidade de folhas será necessária para a produção da quantidade suficiente de gás para aquecer a piscina e qual o rendimento desse gás, iremos realizar alguns experimentos, descobrindo todas essas informações de forma empírica. Para descobrir a quantidade de gás produzido por massa de folha basta medir a massa do substrato depois a massa de gás liberado em sua composição. Para determinar seu calor específico vamos utilizar a equação que relaciona quantidade de calor, energia interna e trabalho em um gás, realizando o experimento em um local controlado aonde monitoraremos o volume, pressão, temperatura e massa. Depois de descobirmos essas informações do gás, temos que pensar na instalação do projeto: qual será o tamanho da composteira? Qual a alimentação diária necessária? Como esse gás será transportado e queimado? Como a água será aquecida e transferida para a piscina? Tudo isso vai depender dos dados do gás, pois será com eles que saberemos a quantidade de gás que passará, a que temperatura ela chegará e depois a melhor forma de aquecer a água. O nosso projeto está atualmente no processo de escolha dos melhores métodos para a determinação do calor específico, tanto quanto ao material usado quanto ao procedimento escolhido.

DETECÇÃO E ANÁLISE DA PROPAGAÇÃO DE TRINCAS A PARTIR DE ENSAIOS NÃO-DESTRUTIVOS

Alunos:

Jéssica Beker Godoy - jessicabecker_12@hotmail.com

José Carlos Salles Junior - juniorsalles@msn.com

Orientador:

Danniela Rosa - dannirosa@hotmail.com

Resumo

O setor de manutenção é uma área muito exigida nas indústrias. É responsável por manter o pleno funcionamento dos equipamentos para que não haja prejuízo na produção, perda de tempo, gastos imprevistos com a troca de componentes mecânicos ou substituição de um equipamento. Além de garantir a segurança da vida e do meio ambiente. Desse modo a manutenção preditiva, que através de métodos de análise permite manter a qualidade de serviço desejada, foi aprimorada, com o desenvolvimento de meios mais práticos de realizar a verificação do estado do maquinário de modo a reduzir os casos de manutenção preventiva e corretiva. Os Ensaio Não-Destrutivos (END), com as necessidades e inovações do mercado passaram a ser muito solicitados. São estes, ensaios que, quando realizados sobre peças semi – acabadas não interferem nas suas condições de uso, ou seja, não deixam vestígios da sua utilização na peça, podendo a mesma realizar suas funções normalmente após o teste. Com o uso de END é possível obter dados quantitativos e qualitativos a respeito de um componente mecânico, podendo, assim, realizar a substituição de peças antes que ocorra falha em serviço. Outro método amplamente utilizado na manutenção industrial é a Análise de Falhas, que se caracteriza como o estudo de dados de um problema ocorrido, através de instrumentos que auxiliam na descoberta do “modo de falha”, permitindo dessa maneira chegar-se até a causa raiz da falha. Este estudo permite ao setor de manutenção implementar medidas de bloqueio para evitar a recorrência da falha. O objetivo desta pesquisa é propor um método que una os END com o método de Análise de Falhas. Usando os ensaios para encontrar defeitos (trincas) que podem vir a ocasionar uma falha no componente, aplica-se a Análise de Falhas que permite saber a gravidade do dano e calcular a velocidade de propagação da trinca e quanto tempo o setor de manutenção tem até que se torne uma falha. Desse modo é possível realizar um planejamento que reduza custos e otimize o trabalho do setor. A metodologia consiste, primeiramente, pelo conhecimento dos equipamentos envolvidos em cada tipo de ensaio, suas aplicações e restrições. Seguida da observação da ação do teste sobre o componente ou peça que apresente um defeito. Os dados necessários que forem coletados serão aplicados no método de Análise de Falhas, antes apenas utilizado no estudo da falha que já havia ocorrido, agora auxiliará no estudo do defeito, permitindo que se conheça o desenvolvimento da trinca antes que isto ocorra, podendo impedir o surgimento da falha. Com a realização de todos os testes necessários e da aplicação de cada método, será apresentada qual a maneira mais eficaz de unir os processos, de forma a aperfeiçoar a manutenção.

TERMOSOLAR

Alunos:

Romero, José Orlando - efa1004alem@yahoo.com
Piñeiro da Silva, Darío Ariel - efa1004alem@yahoo.com,Zakowicz
Osvaldo Emanuel - efaalem1004@yahoo.com

Orientador:

Gareca, Oliva Guillermo Gustavo - garecaoliviaguillermo@yahoo.com.es

Resumo

En este proyecto se propone, la fabricación de un termo solar. El mismo tiene como finalidad calentar agua para mate y satisfacer la demanda del alumnado de la EFA. Es un dispositivo diseñado con materiales de bajo costo y su función principal es captar la energía solar y generar calor, cuenta con un colector, un tanque dosificador de agua, termo tanque, cañería y conexiones. En cuanto a su funcionalidad se puede decir que es práctico, innovador y económico. Al utilizar la energía solar se contribuye con el ambiente, evitando el uso de otro tipo de energía tradicional. Se destaca que este proyecto sirvió para analizar el aprovechamiento de una fuente natural de energía y tratar de contribuir con la problemática mundial sobre la escasez de energía.

BOBINA DE TESLA

Alunos:

Aguilera Escobar, Fabricio Nahuel - fabrinahuel@yahoo.com
Stvass, Juan Alfredo - juanstvass@yahoo.com
Puchalski, Matías Sebastián - matias_puchlaski@gmail.com

Orientador:

Burtnik, Fabián Andrés - coco.e.pet@hotmail.com

Resumo

Esta bobina tesla se hace con materiales que podemos encontrar alrededor de la casa o el taller. No requiere muchos materiales ni herramientas, pero si mucha paciencia y un poco de conocimiento de electrónica. No se pretende dar una clase de electrónica. A grandes rasgos, la bobina tesla usa una condición de resonancia para incrementar en unos 12 voltios a 10 mil voltios. Esta condición de resonancia es como empujar a un niño en un columpio, si le das un empujón en el momento exacto, el niño irá cada vez más alto. El circuito tanque del inductor primario y el capacitor resuena a una frecuencia fija dependiendo de los valores de capacitancia e inductancia. Para que las cosas funcionen el o primario tiene una gran capacitancia y una pequeña inductancia. Para que se tenga la misma frecuencia, nuestro secundario tiene una pequeña capacitancia y una gran inductancia (bobina). Para complicar un poco más la idea, se provee el voltaje a la bobina primaria a la misma frecuencia de resonancia. El voltaje de alta frecuencia se logra cargando un capacitor hasta que llega a un voltaje que rompe a través del aire por un par de terminales. La bobina de Tesla que producimos es de bajo riesgo (no como la convencional), pero sigue siendo igual de útil para estudiar sus efectos.

MOTOR DE AIRE CALIENTE

Alunos:

Moser Walter Alejandro - epet22misiones@live.com.ar

Ortigoza Armando - epet22misiones@live.com.ar

Ferreira Gabriela Itati - epet22misiones@live.com.ar

Orientador:

Yackow Rubén Alberto - rubenyackow@hotmail.com

Resumo

La falta de energía eléctrica que habitualmente se produce en la zona de Santiago de Liniers motivó un trabajo de investigación acerca de generar una energía alternativa renovable y no convencional. En el Taller de Termodinámica, se analizó la posibilidad de la realización de un modelo prototipo de un Motor de aire caliente monocilindro, con los principios del Motor Stirling. Este permite ser alimentado por biomasa dando una solución viable y ampliando las posibilidades a toda la comunidad. La propuesta que se realiza es generar energía reduciendo costos, utilizando materiales descartables y desechos orgánicos para solucionar los inconvenientes más sencillos de la vida cotidiana de los colonos, de los pequeños y medianos productores de las zonas rurales. El prototipo que se presenta fue construido por los alumnos de 4° año de la EPET N ° 22 del km 29 de la localidad de Santiago de Liniers, perteneciente al Departamento de Eldorado, aproximadamente a 250 km de la ciudad de Posadas, capital de la Provincia de Misiones.

Esta es una oportunidad para producir una réplica de estos motores en diferentes escalas ofreciéndoles una alternativa de energía con bajo presupuesto y de sencilla construcción.

GRUPOS SANGUÍNEOS

Alunos:

Burg Florencia Yamila - flopy-Yami@hotmail.com
Codazzi María Esther - mariae-codazzi@homail.com.ar
Olivera Micaela Celeste

Orientador:

María Elisa Ferre

Resumo

Se denomina grupos sanguíneos a los distintos tipos en que se clasifica los tejidos sanguíneos. A comienzos del siglo pasado Karl Landstein descubrió que la sangre podía ser agrupada en A, B, AB, u O de acuerdo a la presencia o ausencia de aglutinógenos fuertemente inmunogénicos en la superficie de glóbulo rojos. El presente trabajo centró su investigación en conocer cual es el porcentaje de la población de San Pedro, Misiones, que conoce sobre los métodos utilizados para obtener el grupo sanguíneo de cada persona. La hipótesis que guió nuestra exploración es que la mayor parte de la población desconoce dicho método. La metodología implementada para desarrollar esta investigación consistió en la realización de entrevistas y encuestas a personas de distintos barrios de nuestra localidad. A partir de ellas podemos concluir que nuestro interrogante inicial es correcto ya que gran parte de la población desconoce el método utilizado para obtener datos sobre el grupo sanguíneo.

COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS EFICIENTES

Alunos:

Letícia Maria Besen - le_besen@hotmail.com
Guilherme Laux Kolling - gui_kolling@hotmail.com

Orientador:

Edson Luis Stroparo - edson.stroparo@hotmail.com

Resumo

Estudou-se de maneira mais ampla os combustíveis renováveis noutra fase estudos, utilizando-se de pesquisas, experimentos e aplicações. Focalizou-se o estudo a uma forma e fonte de energia, o etanol, produzido da casca da mandioca, residual do beneficiamento desta, para a análise de suas características econômicas, sociais e ambientais, vantagens e desvantagens que lhe fazem referência, para posterior apresentação e possível aplicação dos resultados na indústria, de acordo com os resultados obtidos. Seria o estudo de uma fonte energética sustentável e, portanto, ambientalmente correta.