



Portal de Anais Eletrônicos
UniEVANGÉLICA

II SINACEN

Simpósio Nacional de Ciências e Engenharias

29 de maio a 03 de junho de 2017

Volume 02, Número 01, 2017

UniEVANGÉLICA
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitario de Anápolis - UniEVANGÉLICA

Associação Educativa Evangélica

Conselho de Administração

Presidente – Ernei de oliveira Pina

1º Vice-Presidente – Cicílio Alves de Moraes

2º Vice-Presidente – Ivan Gonçalves da Rocha

1º Secretário – Geraldo Henrique Ferreira Espíndola

2º Secretário – Francisco Barbosa de Alencar

1º Tesoureiro – Augusto César da Rocha Ventura

2º Tesoureiro – Djalma Maciel Lima

Centro Universitário de Anápolis

Chanceler – Ernei de Oliveira Pina

Reitor – Carlos Hassel Mendes da Silva

Pró-Reitor Acadêmico – Marcelo Mello Barbosa

Pró-Reitor de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Ação Comunitária – Sandro Dutra e Silva

Coordenadora da Pesquisa e Inovação – Lúcia Coelho Garcia Pereira

Coordenador de Extensão e Ação Comunitária – Fábio Fernandes Rodrigues

Portal de Anais da UniEVANGÉLICA

Natasha Sophie Perreira

Eduardo Ferreira de Souza

Anderson Dutra e Silva

Equipe Editorial

Diretor do Curso de Engenharia Mecânica - Hélio de Souza Queiroz

Diretor do Curso de Engenharia Elétrica - Márcio José Dias

Coordenador Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica - Ricardo Wobeto

Coordenador do Centro Tecnológico do Curso de Engenharia Mecânica - Sérgio Mateus Brandão

Coordenador de Pesquisa do Curso de Engenharia Mecânica - Rosemberg Fortes Nunes Rodrigues

Sumário

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| MELHORIA E ADAPTAÇÃO DO ESCALONAMENTO DE MARCHAS DE UM VEÍCULO OFF ROAD MODELO BAJA | 6 |
| SISTEMA DE AMORTECIMENTO – GUARÁ 062 | 7 |
| SISTEMA DO POWERTRAIN – GUARÁ 062 | 8 |
| POTENCIALIDADE DE APLICAÇÕES DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL EM ENGENHARIA, UTILIZANDO O SOFTWARE MAPLE | 9 |
| A IMPORTÂNCIA DA ENGENHARIA MECÂNICA NA AGRICULTURA | 10 |
| RELEITURA DA POLTRONA RED AND BLUE: UMA VISÃO MECÂNICA | 11 |
| PROJETO DE UM APANHADOR E DEBULHADOR DE AÇAI | 12 |
| MARCADOR DE LINHAS PARA SILVICULTURA | 13 |
| RODA D'ÁGUA ACOPLADA EM UM GERADOR PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO MEIO RURAL | 14 |
| DIMENSIONAMENTO DE UMA MÁQUINA TRANSPLANTADORA DE MUDAS DE DIVERSAS CULTURAS PARA PEQUENOS PRODUTORES RURAIS | 15 |
| DIMENSIONAMENTO DE UM VENTILADOR MOVIDO A ENERGIA SOLAR | 16 |
| PROJETO DE MINI USINA HIDRÁULICA GERADORA DE ENERGIA ELÉTRICA | 17 |
| FABRICAÇÃO DE COCHO MECÂNICO PARA BOVINOS | 18 |
| MECÂNICA: DESENHO E ARTE | 19 |
| ASSOCIAÇÕES DE POLIAS | 20 |
| MODOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR | 21 |
| ACOPLAMENTOS | 22 |
| MESA DEMONSTRATIVA: ASSOCIAÇÕES DE POLIAS | 23 |
| APLICAÇÃO DE LINGUAGEM JAVA NO DIMENSIONAMENTO DE LAJES MACIÇAS DE CONCRETO | 24 |
| BASE DE SOLO-CIMENTO PARA PAVIMENTOS FLEXÍVEIS | 25 |
| INTEGRAL TRIPLA E CENTRO DE MASSA | 26 |
| GEOMETRIA DOS CRISTAIS | 27 |
| INTEGRAL DUPLA - MOMENTO DE INÉRCIA APLICADO EM ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM FORMA DE BARRA | 28 |
| COORDENADAS CILÍNDRICAS | 29 |
| CORROSÃO NO AÇO 1020 | 30 |
| EQUAÇÃO DE PRIMEIRA ORDEM (EDO) – APLICAÇÃO EM CIRCUITO RC | 31 |
| INTEGRAL TRIPLA E SUAS APLICAÇÕES | 32 |
| QUÍMICA NA SOLDA | 33 |
| ACUMULADOR | 34 |
| SÉRIE DE TAYLOR APLICADA NA RADIAÇÃO DE CORPO NEGRO | 35 |
| MECÂNICA NA CABEÇA | 36 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| MOTOR ELÉTRICO LEVANTANDO MASSA ATRAVÉS DE UM SISTEMA DE POLIAS | 37 |
| SEGURANÇA DE ELEVADORES | 38 |
| A AERODINÂMICA DOS PÁSSAROS DE METAL | 39 |
| CARRO MOVIDO A ÁGUA..... | 40 |
| CONVERSÃO DE ENERGIA EÓLICA EM ELÉTRICA | 41 |
| MINI TURBINA DE FLUXO DE AR | 42 |
| VOLUME DO TÚNEL QUE INTERLIGA À UNIEVANGELICA AO COLÉGIO COUTO MAGALHÃES UTILIZANDO INTEGRAIS TRIPLAS E OS SOFTWARES GRATUITOS GEOGEBRA E WOLFRAMALPHA..... | 43 |
| DIMENSIONAMENTO DE UM VARIADOR DE VELOCIDADE ESCALONADO DE DUAS MARCHAS PARA UM VEÍCULO BAJA..... | 44 |
| DIMENSIONAMENTO DE UM EIXO (INDUZIDO) DE UM MOTOR ELÉTRICO | 45 |
| ADEQUAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO E CALIBRAÇÃO DE VÁLVULAS DE SEGURANÇA CONFORME A NORMA PETROBRAS N-2368..... | 46 |
| PROJETO, CONSTRUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA MICROESTRUTURA DE UM VASO DE PRESSÃO EM AÇO ASTM A 106 APÓS EXECUÇÃO DE TESTES HIDROSTÁTICOS | 47 |
| ELABORAÇÃO DE METODOLOGIA DE ENSAIO DE AUTOPORTÂNCIA EM PAINÉIS TÉRMICOS MODELO ISOJOINT® FRIGO PUR | 48 |
| ENCADEAMENTO DO MEIO AMBIENTE COM RELAÇÃO AO DESUSO DOS PNEUS INSERVÍVEIS E SUAS DESTINAÇÕES QUANTO AO REAPROVEITAMENTO..... | 50 |
| ANÁLISE DE TENSÃO TORCIONAL EM SEMIEIXO DE CAMINHÃO ATRAVÉS DO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS..... | 51 |
| PROJETO E DIMENSIONAMENTO DE UM DINAMÔMETRO INERCIAL PARA TESTES DE FRENAGEM EM VEÍCULOS SAE BAJA | 52 |
| ANÁLISE DA MICROESTRUTURA DO FERRO FUNDIDO FC 250 SOB EFEITO DA CORROSÃO EM SOLUÇÃO ÁCIDA..... | 53 |
| INFLUÊNCIA DO TEMPO DE ENVELHECIMENTO NA DUREZA DA LIGA AA 7075 T6 | 54 |
| APLICAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO DA MANUTENÇÃO EM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM NO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIEVANGÉLICA | 55 |
| ESTUDO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS BIOMATERIAIS..... | 56 |
| ANÁLISE DE VIBRAÇÕES MECÂNICAS EM UM MOTOR A COMBUSTÃO INTERNA | 57 |

Apresentação

O Simpósio Nacional de Ciências e Engenharias (SINACEN) é um evento de âmbito acadêmico, voltado para o desenvolvimento do pensamento científico e tecnológico, visando à iniciação a pesquisa científica e tecnológica de estudantes da graduação e pós-graduação.

Durante o SINACEN foram realizados seminários e palestras relacionados à pesquisa de graduação e pós-graduação. Este evento tem por objetivos: Promover a divulgação científico-tecnológica e de inovação a fim de estimular o debate de questões relevantes nas diferentes áreas do conhecimento; Divulgar e incentivar o desenvolvimento de trabalhos com cunho científico, tecnológico e de inovação relacionados às atividades de ensino, pesquisa e extensão; Estimular a participação de alunos, ex-alunos, docentes, servidores, pesquisadores e comunidade em geral em palestras e apresentação de trabalhos; Estimular pesquisadores produtivos a engajarem estudantes de graduação nos programas de iniciação científicas como PBIC, PIBITI e PVIC e Possibilitar a apresentação de forma abrangente dos resultados de recentes pesquisas.

Equipe Editorial

MELHORIA E ADAPTAÇÃO DO ESCALONAMENTO DE MARCHAS DE UM VEÍCULO OFF ROAD MODELO BAJA

ALVES, E. P.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. evertonengmecanico@outlook.com

VEIGA, L. R.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. leandro.rodrigues.veiga@gmail.com

SOUZA, V. K. T.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. kayke320@hotmail.com

BRANDÃO, S. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sergio.brandao@unievangelica.edu.br

WOBETO, R.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. ricardo.wobeto@unievangelica.edu.br

DIAS, M. J.

Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica. marcio.dias@unievangelica.edu.br

Resumo

O projeto Baja SAE é um programa de desenvolvimento estudantil organizado pela Society of Automotive Engineers (SAE) e existe desde 1976, quando foi criado na Universidade da Carolina do Sul, e como resultado promoveu sua primeira competição. O projeto de um variador de velocidade tem como melhoria no sistema atual, que hoje aplica a velocidade e tração do BAJA, em um sistema de variador contínuo (CVT), no qual é composto por duas reduções fixas é corrente ou correia. A obtenção de um sistema de transmissão eficaz torna-se fundamental, uma vez que esses veículos são sujeitos a rigorosos testes em competições para superação de obstáculos e de resistência, exigidos pelo veículo. A realização deste trabalho foi dividida em quatro etapas: levantamento das informações, elaboração do projeto, desenvolvimento e dimensionamento dos elementos envolvidos e elaboração de desenhos no SolidWorks® para posterior fabricação do protótipo. Projetou-se um sistema escalonado com duas velocidades para que o veículo BAJA possa obter velocidades acima do que o sistema atual, e também um elevado torque melhorando o desempenho e agilidade na competição. Além disso, estima-se também uma melhoria na eficiência e rendimento. Conclui-se que o sistema projetado atende todas as especificações necessárias exigidas para o veículo SAE BAJA.

Palavras-Chave:

Sistema Escalonado BAJA SAE; PowerTrain,; Variador de Velocidade.

Referências

- [1] TOLEDO, F. H. B. Projeto de variador de velocidades escalonado de duas marchas para protótipo baja sae. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10013500.pdf>>. Acesso em 25 mar. 2017.
- [2] BOEING, R. V. Determinação das relações de transmissão para um protótipo baja sae. Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/39201/000824718.pdf?sequence=1>>. Acesso em 26 mar. 2017.
- [3] MOLIN, A. D., RITTER, L. L., LERMEN, R. T. Dimensionamento de uma relação de transmissão com duas marchas para veículo off road tipo baja. Horizontina, 2015. Disponível em: <<http://www.fahor.com.br/publicacoes/sief/2015/DimensionamentoDeUmaRelacao.PDF>>. Acesso em mar. 2017.
- [4] CHIODELLI, R. T. Dimensionamento de componentes de transmissão para um protótipo baja sae. Horizontina, 2012. Disponível em: <http://www.fahor.com.br/publicacoes/TFC/EngMec/2012/Ronan_Toledo_Chiodelli.pdf>. Acesso em 25 mar. 2017.

SISTEMA DE AMORTECIMENTO – GUARÁ 062

WOBETO, R.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. ricardo.wobeto@unievangelica.edu.br

BRANDÃO, S. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sergio.brandao@unievangelica.edu.br

HONORATO, G. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. gabriel.honorato@gmail.com

NAVARRO, J. de L.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. julianolemos13@outlook.com

SARAIVA, L. R.;

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. laiza.saraiva@gmail.com

GONÇALVES, J. V. C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. joaocarcute1@gmail.com

Resumo

O amortecedor é um sistema que controla o deslocamento indesejado da mola de suspensão, reduzindo a magnitude dos deslocamentos oscilatórios. A energia cinética criada é convertida em calor pelo fluido hidráulico, conforme teoria da primeira lei da termodinâmica. Ao veículo sofrer impacto, a mola comprime e distende, sua energia é transferida ao amortecedor, o pistão contido dentro do amortecedor recebe a energia. O pistão move em vertical no tubo de pressão, por possuir pequenos espaços, o fluido deve passar sob grande pressão, causando desaceleração do pistão e da mola. Os amortecedores são importantes para a regulagem do chassi; ao absorverem choques mecânicos; distribuir a transferência de peso e ajustar a tensão da mola. As características de viscosidade do fluido criam a característica da constante de amortecimento “c” do mesmo. Sistema de suspensão real (oscilador harmônico simples): possui uma massa acoplada a uma mola que obedece a lei de Hooke. Relacionando, $F=m.a$, lembrando que existe uma força de atrito oposta a aceleração e substituindo os valores em termos de comprimento de onda, posição da mola e tempo até estabilização. O veículo SAE BAJA tem previsão de aproximadamente 270 Kg, supondo que seja 60% da massa na parte traseira, pode-se concluir que os amortecedores devem suportar 162 Kg dessa forma.

Palavras-Chave:

Primeira Lei da Termodinâmica; Amortecimento; Lei de Hooke; Suspensão.

Referências

- [1] SARTORI, CLAUDIO. S. Oscilações Amortecidas e Amortecidas Forçadas. Disponível em: http://www.claudio.sartori.nom.br/ma_capitulo3.pdf acessado em 20/05/2017.
- [2] SHAPIRO, H. N.; MORAN, M. J. Princípios de termodinâmica para engenharia. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SISTEMA DO POWERTRAIN – GUARÁ 062

WOBETO, R.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. ricardo.wobeto@unievangelica.edu.br

BRANDÃO, S. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sergio.brandao@unievangelica.edu.br

HONORATO, G. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. gabriel.honorato@gmail.com

NAVARRO, J. de L.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. Julianolemos13@outlook.com

SOUZA, J. H. G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. jorgesouza_gps@hotmail.com

GONÇALVES, J. V. C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. joaocarcute1@gmail.com

ALVES, L. F.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. luanffalves@hotmail.com

BATISTA, V. M.;

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. victor6328@hotmail.com

Resumo

O conceito powertrain foi criado com o intuito de mostrar a relação do motor, transmissão, eixo e por fim as rodas. O motor utilizado no projeto vai ser um motor de 10 HP (regras da competição), tendo como intuito principal o estudo dirigido ao aumento do aproveitamento do torque do motor. A transmissão de força para o eixo será feita através de um CVT (Transmissão Contínua Variável) e uma caixa de redução. Tal transmissão é do tipo automática que além de aumentar a velocidade, conseqüentemente ela consome 10% menos que uma manual e 8% menos que um sistema automático convencional. Uma caixa de redução visa fornecer o torque ideal para o eixo, o motivo da escolha, é que tal sistema não se torne uma fonte de vibrações, além de melhorar o rendimento do sistema diminuindo a velocidade e aumentando o torque para situações como, por exemplo, em uma estrada que apresente muitas pedras ou regiões de lama. Contudo, para que todo conjunto esteja no seu melhor potencial é necessário um projeto adequado que envolve, tanto o dimensionamento como a relação peso x torque. Uma transmissão de veículo off-road deve suportar os impactos da prova, portanto, deve ser robusta. A combinação de cargas em choques e cargas estáticas deve ser crucial no dimensionamento das engrenagens para um veículo fora de estrada. Deve também atender as solicitações da prova de potência e, principalmente, de torque. Como o motor é padronizado, e de baixa potência, é preciso atenção na hora de se calcular os elementos, para que não esteja superdimensionado, o que resulta em perdas desnecessárias, como o excesso de peso ou tamanho.

Palavras-Chave:

Powertrain; Transmissão CVT; Torque.

Referências

- [1] ANTUNES, I., and Freire, M.A.C, 1998, "Elementos de Máquinas", São Paulo: Érica, 296 p.
- [2] MINOWA, T., Kimura, H., Ozaki, N. and Ibamoto, M., 1996, "Improvement of Fuel Consumption For a Vehicle With an Automatic Transmission Using Driven Power Control With a Powertrain Model".
- [3] NIEMANN, G., 1971, "Elementos de Máquinas", São Paulo: E. Blucher, Vol. 3
- [4] AAEN, Olav. Clutch Tuning Handbook. 2007. 79 p.

POTENCIALIDADE DE APLICAÇÕES DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL EM ENGENHARIA, UTILIZANDO O SOFTWARE MAPLE

SANTOS, C. G. O.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. matclaudya@gmail.com

SANTOS, J. V. G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. joavictor36@gmail.com

SOUSA, L. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. leandromoreira170@gmail.com

Resumo

Cálculo é uma das realizações mais grandiosas do pensamento humano, explica vários fenômenos da natureza humana, desde as órbitas planetárias para o tamanho ideal de uma cidade como a periodicidade de um piscar de olhos. Porém, atualmente nos cursos de engenharias e outras ciências exatas, percebe-se a dificuldade e talvez até pouco interesse dos acadêmicos mediante a disciplina de Cálculo. Este artigo tem como objetivo propor sugestões de como utilizar o software Maple como recurso pedagógico em atividades que conduzam a reflexão, investigação e ação de diversos conceitos relacionados ao Cálculo Diferencial e Integral, por meio de exercícios aplicados. Para exemplificar essa pesquisa, de cunho bibliográfico, foram feitos exercícios que envolvem taxas de variação, somas de Riemann, área de uma região plana, problema de máximos e mínimos e deformação de uma viga, com o objetivo de mostrar a eficácia de exercícios aplicados na área de engenharia utilizando como ferramenta de resolução o software no ensino de Cálculo. O software mostrou-se eficiente nos cálculos e assim o aprendizado pode ser facilitado pela evidencia da aplicação do cálculo em problema práticos.

Palavras-Chave:

Software Maple; Matemática e Cálculo; Ensino Superior.

Referências

- [1] ANTON, H., et al., Cálculo I. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- [2] BARBOSA, S. M. Tecnologias da informação e Comunicação, Função Composta e Regra da Cadeia. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2009.
- [3] KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 2.ed. Campinas: Papirus, 2007.
- [4] LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
- [5] STEWART, J. Cálculo I. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [6] SKOVSMOSE, O. Desafios da reflexão em Educação Matemática Crítica. Campinas: Papirus, 2008.

A IMPORTÂNCIA DA ENGENHARIA MECÂNICA NA AGRICULTURA

MACHADO, H. L. V.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. haydee.machado@docente.unievangelica.edu.br

SOUSA, L. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. matclaudya@gmail.com

SANTOS, C. G. O.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. matclaudya@gmail.com

Resumo

O crescimento da produção agrícola no Brasil, até a década de 50, se deu por conta da ampliação da área cultivada, a partir da década de 60, foi o uso de máquinas, adubos e defensivos químicos, que tiveram grande importância neste aumento. Na “Revolução Verde”, incorporou-se um pacote tecnológico à agricultura, passado a ser conhecida como modernização da agricultura brasileira. O recorte temporal deve-se ao fato de que, as transformações observadas, levam ao reconhecimento da necessidade do avanço de máquinas e instrumentos empregados no trabalho rural. Os profissionais do segmento agrícola passaram a investir mais em mecanização e modernização em suas atividades de produção no campo. Nesse contexto surgem na área agrícola, uma dependência em relação às habilidades de engenheiros mecânicos para desenvolver equipamentos que atendam às suas necessidades com eficiência e com constante inovações. Este trabalho tem por objetivo realizar um estudo sobre a relevância da atuação profissional do Engenheiro Mecânico, que é ampla e diversificada, mas em especial, na área agrícola que é ainda pouco propagada, assim promover uma discussão sobre o potencial da agricultura hoje para a Engenharia Mecânica. A metodologia utilizada neste trabalho é exploratória, por meio de levantamento bibliográfico. Espera-se que este trabalho possa servir como suporte para um melhor entendimento das áreas que permeiam a profissão do Engenheiro Mecânico suscitando novas discussões que propiciem uma maior consciência a respeito do impacto do indicador da Pecuária e da Agricultura sobre a atividade da Engenharia Mecânica que envolve processos mecânicos dos mais diferentes tipos de máquinas e equipamentos.

Palavras-Chave:

Engenharia Mecânica; Agricultura; Mecanização.

Referências

- [1] ALONÇO, Airton dos Santos. Metodologia de Projeto para a concepção de Máquinas Agrícolas e seguras. Programa de Pós Graduação em Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.
- [2] BRITO, Luísa. Campo de atuação de engenheiro mecânico vai além dos motores de carros, 2007. Disponível em:<<http://g1.globo.com/Noticias/Vestibular/0,,MUL10752-5604-2894,00.html> >. Acessado em: 22/05/2017.
- [3] CARONIL, Laís Marina; SANTOS, João Eduardo Guarnetti dos Santos. Treinamento Básico sobre operação e segurança operacional de Máquinas Agrícolas. Revista de pró-reitoria de extensão e cultura – PROEXC, RAI. RUM., VOL. 02 Nº 02, RIO DE JANEIRO, JUN., 2014.
- [4] FIORESE, Diego Augusto, et al. Desempenho de um motor de trator agrícola em bancada dinâmométrica com biodiesel de óleo de frango e misturas binárias com óleo diesel. Cienc. Rural vol.42 no.4 Santa Maria Apr. 2012.
- [5] FSG - Centro Universitário da Serra Gaúcha. Engenharia Mecânica: áreas de atuação e média salarial, 2017. Disponível em:<<http://fsg.br/blog/engenharia-mecanica-areas-de-atuacao-e-media-salarial/> >. Acessado em: 22/05/2017.
- [6] NAVARRO, Zander. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. Estudos Avançados, v. 15 n. 43, 2001

RELEITURA DA POLTRONA RED AND BLUE: UMA VISÃO MECÂNICA

QUEIROZ, A.L.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. deialsq@hotmail.com

QUEIROZ, H.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. odatluser@gmail.com

Resumo

O projeto teve como desafio a livre criação de uma poltrona com materiais alternativos fazendo uma releitura da obra Red and Blue do designer Gerrit Rietveld criada em 1917, com sua composição de formas puras e cores primárias, sendo considerada uma das criações mais conhecidas do design moderno. Foram realizados estudos bibliográficos para que a poltrona fosse confeccionada conforme projeto original de 1917, porém utilizando perfis metálicos vazados de 3mm de espessura. A fixação dos componentes da poltrona foi feita utilizando parafusos de aço de 10mm de diâmetro, porcas sextavadas, arruelas e vedantes. O acento e o encosto foram confeccionados de madeira reciclada mantendo as cores originais da obra, preto, amarelo, vermelho e azul. Utilizou-se tinta automotiva tipo spray - Sherwin Williams - 300ml/250g para pintura dos componentes, após aplicação de um primer de base. A releitura contemplou estudos e conceitos de resistência dos materiais e proteção contra efeitos de corrosão, garantindo sustentação, conforto, robustez, sem perder a ideia original proposta pelo designer Gerrit Rietveld.

Palavras-Chave:

poltrona metálica; designer original; componentes metálicos; mecânica e arte.

Referências

- [1] ANDERSON, I. F. La estética burguesa en el diseño de sillas. *Arte e Investigación*, v. 15, 2013.
- [2] BARRICHELLO, C. E. 13 cadeiras. *Disciplinarum Scientia. Artes, Letras e Comunicação*, v.1, n.1, o. 127-139, 2016.
- [3] CARDOSO, C.E.; POZZI, M.; CURTIS, M.C.G. Contextualização Histórica do Design e Análise Simbiótica: instrumentos projetuais no desenvolvimento de produtos. *Blucher Design Proceedings*, v. 1, n. 4, p. 803-815, 2014.

PROJETO DE UM APANHADOR E DEBULHADOR DE AÇAÍ

DE SOUZA, K.D.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. kedinnads@hotmail.com

FONSEÇA, K.R.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. karerabelo@hotmail.com

QUEIROZ, H.S.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. helio.queiroz@ueg.br

Resumo

Nos últimos anos o Brasil obteve uma produção anual de açaí superior a 900 toneladas, envolvendo uma área cultivada superior a 80.000 hectares. O açaí é uma importante fruticultura paraense, ocupando mais de 30 mil pessoas de forma direta e indireta, respondendo por mais de 70% da renda dos extrativistas ribeirinho. O estuário amazônico possui a maior concentração de açazais do país, com uma área de aproximadamente 1.000.000 de hectares. O fruto do açaí é um significativo alimento para as populações locais, além de ser a principal matéria-prima para a agroindústria do palmito no Brasil. A colheita deste fruto é feita de forma manual de difícil realização, com plantas superiores a 10m de altura, escalando-se o estipe e cortando o cacho em sua base, o qual é trazido para a superfície do solo pelo escalador. Durante a colheita são necessários cuidados especiais para evitar o desprendimento de quantidade elevada de frutos das ráquias. Normalmente um escalador experiente é capaz de colher até 200kg de frutos em uma jornada de seis horas de trabalho. Este projeto teve como objetivo desenvolver uma ferramenta para retirada de cachos de açaí direto da palmeira, além de um acessório para sua debulha. Outro desafio foi de desenvolver uma ferramenta de baixo custo, inferior a R\$350,00 e leve, não ultrapassando 10kg. Necessariamente atendendo as normas de segurança do Ministério do Trabalho referentes a Ergonomia (NR-17), Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura (NR-31) e Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos (NR-12).

Palavras-Chave:

colheita de açaí; ferramenta agrícola; colheita manual; segurança do trabalho.

Referências

- [1] AGUIAR, C.J.S. Contribuição para a implantação da cultura do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) no litoral paulista. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM PALMITO. Curitiba, 1987. Anais... Curitiba: Embrapa-CNPQ, 1988. p. 75-90 (Embrapa-CNPQ. Documentos, 19).
- [2] CAVALCANTE, P. Frutas comestíveis da Amazônia. Belém: CEJUP, 1991. 271p. 1991.
- [3] LOPES, M.L.B.; SANTANA, A.C de. O mercado do fruto do Açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) no estado do Pará. In: Carvalho DF (Org.). Economia da Amazônia nos anos 90. v. 2. Belém, Universidade da Amazônia (UNAMA). p.65-84. 2005.
- [4] NOGUEIRA, O.L.; HOMMA, A.K. A Importância do manejo de recursos extrativos em aumentar a capacidade de suporte: o caso de açazeiros (*Euterpe oleracea* Mart.) no estuário amazônico. In: HOMMA, A.K.O. (Ed.). Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Cap. 10, p. 167-176.

MARCADOR DE LINHAS PARA SILVICULTURA

TERRA CRUZ, G.H.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. guilerspancaaaa@gmail.com

DOURADO, F.O.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. felipeod_12@hotmail.com

QUEIROZ, H.S.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. helio.queiroz@ueg.br

Resumo

Os sistemas agroflorestais vêm se desenvolvendo de forma significativa nas regiões tropicais úmidas e semiáridas como a Amazônia e o Nordeste brasileiro, aumentando a produção de madeira e alimentos, dando destaque para silvicultura. Mas, ainda há grande necessidade de desenvolver conscientização ambiental e promover incentivos para plantios florestais. Algumas regiões no Rio Grande do Sul vêm desenvolvendo modelos inovadores de produção na área de silvicultura, destacando como exemplo para outras empresas e segmentos de celulose e papel de diversas regiões do país. Normalmente os processos utilizados para marcação de linhas na silvicultura ainda são muito dispendiosos e onerosos. Este projeto teve como objetivo desenvolver uma ferramenta capaz de executar a demarcação de linhas e entrelinhas na silvicultura, atendendo prioritariamente pequenos produtores, de modo a não necessitarem do processo manual de demarcação com uso de cordas e estacas no campo. Os principais materiais e componentes utilizados foram: eixo retificado de aço SAE 1020; roda de bicicleta aro 20 adaptada; chapas e tubos de aço SAE 1020; parafusos, porcas e materiais para pintura anticorrosiva. Os resultados do projeto apresentaram um custo máximo de R\$1.800,00 para o equipamento e um aumento de produção de 200% em relação a atividade feita de forma manual.

Palavras-Chave:

linhas e entrelinhas; ferramenta para silvicultura; preparo manual

Referências

- [1] MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas. 9ª Edição. São Paulo – SP, 2008.
- [2] RODIGHIERI, H.R. Indicadores ecológicos e socioeconômicos de plantios florestais na região sul do Brasil. Embrapa - Florestas, Colombo, Paraná, 1998. Disponível em: <<http://gipaf.cnptia.embrapa.br/itens/publ/sober/trab038.pdf>>. Acesso em: 16/11/2017.
- [3] SANTOS, M.J.C.; PAIVA, S.N. Sistema agroflorestal como alternativa econômica em pequenas propriedades rurais do pontal do Paranapanema: estudo de caso. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” /Universidade de São Paulo - São Paulo. IV Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais. 2002. Ilhéus–BA.
- [4] SCHREINER, H.G.; BALLONI, E.A. Consórcio das culturas de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) e eucalipto (*Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden) no sudeste do Brasil. Boletim de Pesquisa Florestal, Colombo, n. 12, p. 83-104, jun. 1986.
- [5] VCP. Gado de corte pastando em meio à plantação de eucalipto: potencializando a exploração da propriedade agrícola. Edição On-line, n. 28, 04/2006. Disponível em: <<http://www.vcp.com.br/>>. Acesso em: 16/11/2017.

RODA D'ÁGUA ACOPLADA EM UM GERADOR PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO MEIO RURAL

LOURENÇO, A.C.E.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. eliasamanda96@gmail.com

CAMPOS, G.A.M.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. g_abicampos@hotmail.com

ROCHA, T.M.O.

Universidade Estadual de Goiás - UEG.

QUEIROZ, H.S.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. helio.queiroz@ueg.br

Resumo

Nos últimos 50 anos a energia elétrica no país apresentou significativos avanços tecnológicos, entretanto na zona rural de diversas regiões brasileira a realidade é bastante desafiadora, pois ainda existem lugares com grandes carências de energia elétrica. Programas como “Luz no campo” e o seu sucessor “Luz para todos” (ambos do Governo Federal) tentam suprir a deficiência energética rural. Porém ainda há muito a se fazer para que todas as famílias brasileiras que vivem no campo possam ter acesso à energia elétrica e promover seu desenvolvimento de forma sustentável. Em lugares onde há disponibilidade de quedas d'água, com vazão suficiente para movimentar uma turbina ou “roda d'água” é possível gerar alguma quantidade de energia e transformá-la de acordo com a conveniência. As máquinas hidráulicas são responsáveis pela utilização da energia hidráulica podendo atingir rendimentos superiores a 90%. A passagem da água do nível mais elevado pela turbina hidráulica realiza a conversão de energia hidráulica em mecânica, e a energia mecânica é transformada em elétrica por meio de um gerador elétrico. Este projeto teve como objetivo a construção de um dispositivo gerador de energia elétrica para ser adaptado a uma roda d'água já existente em uma propriedade rural. O resultado do projeto final mostrou capacidade para geração superior a 2000 Watts/dia, suficiente para complementar o sistema de iluminação local.

Palavras-Chave:

micro usina hidrelétrica; sustentabilidade; reaproveitamento de energia; energia hidráulica.

Referências

- [1] COTRIM, A.A.M.B. Instalações Elétricas. 3.ed. Editora Makron Books, São Paulo. 1992.
- [2] JUNIOR, A.S. Energias Renováveis. FAPEPE, 2007. Itajubá. Disponível em: www.cerpch.unifei.edu.br/cartilhas.php. Acesso em 28/09/2017.
- [3] LINSINGEN, I.V. Fundamentos de Sistemas Hidráulicos. 2.ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2003.
- [4] MACINTYRE, A.J. Máquinas Motrizes Hidráulicas. Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro. 1983.
- [5] MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas, 9ª ed. Revisada – São Paulo: Érica, 2008.
- [6] NOGUEIRA, F.J.H. Microcentrais Hidrelétricas. FAPEPE. Itajubá. 2007. Disponível em: www.cerpch.unifei.edu.br/cartilhas.php. Acesso em 12/09/2017.

DIMENSIONAMENTO DE UMA MÁQUINA TRANSPLANTADORA DE MUDAS DE DIVERSAS CULTURAS PARA PEQUENOS PRODUTORES RURAIS

MENDONÇA, M.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. matheus.eaueg@gmail.com

DOS SANTOS, H.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. higorsanto@hotmail.com

QUEIROZ, H.S.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. helio.queiroz@ueg.br

Resumo

A agricultura familiar mantém-se presente em todas as regiões do país, destacando como um dos segmentos mais importantes para economia e relevância social, com grande potencial para crescimento e fortalecimento. A mão-de-obra disponível pelo pequeno produtor rural necessita de apoio e investimento por parte do governo federal, onde a tecnologia e inovação devem colaborar com seus avanços e formas de sobrevivência. Diversas plantas podem ser transplantadas, por exemplo a cana-de-açúcar, café e eucalipto. A mecanização do transplante de mudas ainda não está disponível para todos os pequenos produtores rurais, perdendo competitividade de seus produtos. O transplante manual de mudas é uma atividade desconfortável que provoca desgaste físico e perdas no processo como um todo. Este trabalho teve como objetivo desenvolver uma máquina para transplantar mudas de tamanho máximo de 20 centímetros, visando atender pequenos agricultores. O projeto prevê um consumo máximo de potência de 75 CV, um valor total de equipamento que não deverá ultrapassar R\$5.000,00. A máquina atenderá as exigências das normas de segurança do Ministério do Trabalho NR-12, NR-17 e NR-31.

Palavras-Chave:

transplante de mudas; mecanização para pequeno produtor; competitividade rural

Referências

- [1] HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- [2] MACINTYRE, A.J. Máquinas Motrizes Hidráulicas. Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro. 1983.
- [3] MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas, 9ª ed. Revisada – São Paulo: Érica, 2008.
- [4] NORTON, R. L. Projeto de Maquinas: Uma abordagem integrada. 4 ed. – Massachusetts. Bookman, 2013.
- [5] SHIGLEY, Joseph E., Mischke, C. R. e Budynas, R. G., Projeto de Engenharia Mecânica, Bookman, Porto Alegre, 2005.

DIMENSIONAMENTO DE UM VENTILADOR MOVIDO A ENERGIA SOLAR

CAPUCHINHO, F.F.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. frankcf13@gmail.com

DIAS, S.A.A.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. samueldiasabreu@hotmail.com

MOTA, T.R.

Universidade Estadual de Goiás - UEG.

QUEIROZ, H.S.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. helio.queiroz@ueg.br

Resumo

Atualmente o consumo de energia é considerado estratégico para sobrevivência econômica e ambiental de qualquer país. Uma alternativa crescente são os painéis fotovoltaicos que apresentam uma boa relação custo x benefício, com grandes expectativas de crescimento no Brasil. O segmento de máquinas agrícolas vem apresentando grandes avanços tecnológicos com demandas crescentes por novas fontes de energias renováveis. A utilização de ventiladores industriais é bastante comum em processos de armazenagem e beneficiamentos agrícolas. Este trabalho teve como objetivo projetar um ventilador movido a energia solar com aplicação em processos de secagem de grãos, com finalidade de resfriar e uniformizar a temperatura da massa de grãos, prevenir aquecimento e umedecimento de origens biológicas, promover secagem dentro de limites estabelecidos e promover remoção de odores. O projeto mostrou-se viável apresentando com resultado a possibilidade de economia de energia de 2800 KW em 25 dias de operação em processo de aeração de 1000 toneladas de milho.

Palavras-Chave:

secagem de grãos; ventilador industrial; energia renovável; painel fotovoltaico.

Referências

- [1] CAVUSOGLU, A.H; CHEN, X.; GENTINE, P.; SAHIN, O. (26 de setembro de 2017). Potential for natural evaporation as a reliable renewable energy resource. Nature Communications. 8 (1). ISSN 2041-1723.
- [2] HARA, T. Aeração com qualidade. Revista Cultivar máquinas, 2003. Rio Grande do Sul. p.: 26-32.
- [3] PVPS – annual report 2016. HOTOVOLTAIC POWER SYSTEMS PROGRAMME. IEA – International Energy Agency.
- [4] PIZZATTO, J. Diagnóstico da produção e armazenamento de grãos de milho e soja para implantação de uma unidade armazenadora no município de Taboporã-MT. Monografia (Monografia em agronomia) – UFSC. Florianópolis, p. 44. 2014.
- [5] SILVA, J. S.; MELO, E. C.; PINTO, F. A. C. Seleção e construção de ventiladores. In: SILVA, J. S. (Ed.). Secagem e armazenagem de produtos agrícolas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2008. 560 p.

PROJETO DE MINI USINA HIDRÁULICA GERADORA DE ENERGIA ELÉTRICA

JUNIOR, C.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. c.junior05@hotmail.com

BORBA, J.S.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. essicasouza001@hotmail.com

IGOR, P.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. pedro-master@hotmail.com

QUEIROZ, H.S.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. helio.queiroz@ueg.br

Resumo

Desde a antiguidade são utilizadas rodas para elevação de água para reservatórios e posterior irrigação e manuseios diversos. A turbina Pelton foi desenvolvida pelo engenheiro norte-americano Lester Allen N. Pelton (1829–1908). Após iniciar experimentos com rodas d'água, por volta de 1878, Pelton conduziu um novo conceito de rodas d'água, baseado no conceito denominado "splitter", patenteado em 1880. Turbinas similares ao modelo Pelton por serem de fácil fabricação e instalação são utilizadas tanto para grandes potencias, quanto em mini usinas, em fazendas e sítios. O projeto teve como objetivo elaborar um proposta de construção de uma mini usina geradora de energia elétrica com base no princípio das turbinas Pelton, atendendo uma demanda de uma propriedade rural. Como condição inicial foi considerado que a instalação da mini usina seria em um local onde há uma represa com uma vazão d'água de 5,3 m³s⁻¹. Nas condições estabelecidas pelo projeto, o estudo desenvolvido mostrou ser capaz de realizar uma instalação de 200 KVA, com um investimento total inferior a R\$50.000,00.

Palavras-Chave:

turbina Pelton; hidrelétrica; geração de energia; custo de instalação

Referências

- [1] MAIOR, F.S; XIMENES, M.; LIRA, P.H.; HENRIQUE, S. Turbinas Pelton. Universidade Federal de Pernambuco – Recife, 2014.
- [2] ALTERMINA. Roda Pelton ou Rotor Pelton para turbina hidráulica. São Paulo, 2014. Disponível em:<<http://www.alterima.com.br/index.asp?InCdSecao=24>>. Acesso em: 15 de Setembro 2017.
- [3] HENRY, J. Construir uma roda de água para produzir energia. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em:<<https://meioseculodeaprendizagens.blogspot.com.br/2013/02/construir-uma-roda-de-agua-para.html>>. Acesso em: 18 de Setembro 2017.
- [4] MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas. Editora Érica, 9º Edição. São Paulo, 2007.

FABRICAÇÃO DE COCHO MECÂNICO PARA BOVINOS

COELHO, M.B.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. marianabcoelho@hotmail.com

CASCÃO, C.C.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. marianabcoelho@hotmail.com

QUEIROZ, H.S.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. helio.queiroz@ueg.br

Resumo

Atualmente os pecuaristas consideram deficiente o processo de administração de sais minerais ao rebanho, não oferecendo proteção adequada às misturas minerais depositadas nos saleiros/cochos. Ainda é muito comum a utilização de cochos abertos e improvisados ficando expostos às intempéries de sol, chuvas e ventos, gerando perdas econômicas e de qualidade, como umedecimento e limitações na palatabilidade e consumo bovino. É comum a utilização destes cochos para misturas de sais minerais e ureia, podendo gerar intoxicação dos animais quando expostos à presença de água da chuva. Os cochos mecânicos se apresentam como uma alternativa para os construídos de alvenaria, permitindo redução de custo, minimizando as perdas. Em alguns casos, onde há adestramento dos animais há possibilidade de implantação de cochos automáticos. Deve-se indicar locais estratégicos para instalação dos cochos, evitando proximidade com aguadas naturais ou bebedouros. Este projeto apresentou como objetivo projetar um saleiro mecânico que possa ser instalado em locais que facilite o manejo dos animais de uma fazenda. O estudo realizado mostrou ser capaz de produzir cochos mecânicos que apresente perdas máximas de 3% de minerais e uma redução de 30% no custo comparado aos saleiros convencionais.

Palavras-Chave:

saleiro bovino; sais minerais para bovinos; intoxicação por ureia

Referências

- [1] EUCLIDES, F.; KLEPER, E.F.; CORRÊA, E.S.; EUCLIDES, V.P.B. Boas práticas na produção de bovinos de corte - Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2002. 25 p.; 21cm. - (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1517-3747; 129).
- [2] ANDREOTTI, R.; GOMES, A.; PIRES, P. P.; RIVERA, F. E. B. Planejamento sanitário de gado de corte. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1998. 31 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 72).
- [3] CARDOSO, E. G. Engorda de bovinos em confinamento. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1996. 36 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 64)

MECÂNICA: DESENHO E ARTE

ALVES, M.F.O.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. mateusfilipe-alves@hotmail.com

DA ROCHA, W.F.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

OLIVEIRA, L.R.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

VIEIRA, G.F.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

VELOSO, G.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

DA SILVA, G.J

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

DE SEIXAS, S.B.S

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

QUEIROZ, A.L

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. deialsq@hotmail.com

Resumo

O projeto teve como objetivo construir maquetes de componentes mecânicos utilizando materiais reciclados como papel, polímeros e metais. O Trabalho visou integrar os discentes do 1º período do Curso de Engenharia Mecânica com conceitos de desenho técnico, geometria descritiva, sistemas de unidades de medidas, cálculos de estimativa de quantidade de material descartado no processo proposto para fabricação do componente e identificação dos principais riscos de acidente para confecção destas peças. Foram utilizados instrumentos manuais para elaboração dos desenhos e ferramentas de corte para confecção das maquetes. Os alunos adotaram como referência para realização do projeto as informações: escala de projeto 2:1; desenhos das vistas principais no 1º e 3º diedros; cortes totais representando todos os detalhes internos dos componentes. Pode-se apresentar com resultado deste trabalho o aumento da motivação dos discentes com o curso, oportunidade de troca de informações entre alunos de diversos períodos, reflexão sobre questões ambientais e econômicas atingidas por materiais descartados durante os processos de fabricação de peças e componentes mecânicos, além da abordagem sobre segurança do trabalho.

Palavras-Chave:

desenho técnico; processo de fabricação; geometria descritiva; densidade dos materiais.

Referências

- [1] SILVA, ARLINDO et al. Desenho Técnico Moderno, 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- [2] SPECK, Henderson José. Manual Básico de Desenho Técnico. 7 ed. Florianópolis: UFSC, 2013.
- [3] SCHNEIDER W. Desenho técnico industrial: introdução aos fundamentos do desenho técnico industrial. São Paulo: Hemus, 2008.
- [4] MANFÉ, Giovanni, et al. Desenho Técnico Mecânico. Vol I. Brasil: Hermus, 2008.
- [5] TAI, Hsuan-an, Desenho e organização bi e tri dimensional da forma. 2 ed. Goiânia: Editora da UCG, 2010.

ASSOCIAÇÕES DE POLIAS

MORAIS, S. J. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sijanaina@yahoo.com.br

Resumo

Polias ou Roldanas são dispositivos de formato circular, geralmente de metal, dotados de um sulco dentro dos quais trabalham os elementos flexíveis de transmissão (cabos, correias, correntes e cordas). Têm como função auxiliar na transmissão de força e movimento e multiplicação de força. Usualmente, as polias são utilizadas em conjunto com correias ou correntes de transmissão acopladas a eixos paralelos ou eixos coaxiais e caracterizam polias de transmissão. As polias como multiplicadoras de força ocorrem quando da associação de polias fixas e móveis. A utilização de uma polia simples fixa tem por função mudar a direção e o sentido da força que traciona um cabo ou uma corda mantendo a intensidade da força, de modo que: Força Potente (F) = -Força Resistente (R). As associações de polias móveis e fixas permite diminuir o esforço realizado relativo a uma mesma carga. Uma associação de polias fixas e móveis consiste na criação de uma talha. Quanto mais polias móveis forem associadas, menor será a força potente, têm-se aí as chamadas talhas exponenciais ($R = 2nF$; n é o número de polias móveis). A associação de polias que possui o número de polias fixas iguais ao número de polias móveis é chamado cadernal ($R = 2nF$), e tem a vantagem de ocupar menor espaço para o sistema. Em todos os tipos de associações obtêm-se a vantagem de diminuir o esforço realizado pela força potente, em outras palavras multiplicar a força aplicada.

Palavras-Chave:

Vantagem mecânica; Máquinas simples; Roldanas.

Referências

- [1] Apostila de Mecânica e Mecanização Agrícola. Prof. Haroldo C. Fernandes. Dept. de Engenharia Agrícola. UFV.
- [2] Mecânica: Noções Básicas de Elementos de Máquinas. SENAI-ES. 1996.
- [3] Mecânica Aplicada e Resistência dos Materiais. Prof. João Paulo Barbosa. IFES -CampusSão Mateus. 2010.
- [4] Manual Técnico Sobre Correias de Transmissão Industrial: Manutenção, Reparo e Operação. www.rocaracessorios.com.br.

MODOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR

MORAIS, S. J. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sijanaina@yahoo.com.br

Resumo

Calor é a forma de energia que se transfere de um corpo para outro devido a uma diferença de temperatura, fluindo da região de maior temperatura para uma de menor temperatura. Há três modos de transferência de calor: condução, convecção e a radiação. A condução ocorre dentro de uma substância ou entre substâncias que estão em contato físico. Na condução a energia cinética dos átomos e moléculas é transferida por colisões intermoleculares. A energia do corpo de temperatura mais alta agita as moléculas do corpo de temperatura mais baixa, esse processo continua até que os corpos tenham atingido o equilíbrio térmico. A condutividade térmica é uma propriedade da matéria que influencia a condução e consiste na capacidade das substâncias conduzirem calor; sólidos são, geralmente, melhores condutores que líquidos e líquidos são melhores condutores que gases. A convecção ocorre em fluidos em movimento. Consiste na transferência de calor dentro de um fluido através de movimentos do próprio fluido. A convecção ocorre como consequência de diferenças na densidade no fluido. Quando o calor é conduzido da superfície relativamente quente para o fluido sobrejacente, este se torna mais quente que o a camada vizinha e menos denso que o fluido frio, de modo que o fluido frio e denso desce e força o fluido mais quente e menos denso a subir; o fluido mais frio é então aquecido pela superfície e o processo é repetido. A radiação consiste na propagação de ondas eletromagnéticas e, portanto, não necessita de um meio material para ocorrer.

Palavras-Chave:

Condutividade Térmica; Energia; Ondas Eletromagnéticas.

Referências

- [1] ÇENGEL Y. A.; GHAJAR, A. J.; Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
- [2] INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- [3] KREITH, F.; BOHN, M. S. Princípios de Transferência de Calor. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

ACOPLAMENTOS

MORAIS, S. J. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sijanaina@yahoo.com.br

ALVES, L. F.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. luanffalves@hotmail.com

Resumo

Acoplamentos são elementos de máquinas usados para conectar eixos. Podem ser permanentes ou não. Quando não são permanentes são chamados de embreagens. Os acoplamentos permanentes são usados para conectar eixos para os quais durante o funcionamento da máquina ou equipamento não existe a necessidade de haver sua desconexão. Acoplamentos permanentes ligando árvores colineares são de dois tipos: rígidos: Flanges - O acoplamento por flange é o método clássico de conectar árvores e é bem adequado à transmissão de potência elevada em baixa velocidade; e flexíveis: União de Compressão ou de Aperto (LUVA) - São montadas sobre a junção de dois eixos com uma chaveta, encaixada em ambos os eixos, passando ao longo de toda a sua extensão. Os acoplamentos Flexíveis ou Elásticos permitem pequenos desvios angulares e deslocamentos de eixos. Acoplamentos Articulados ligam árvores que formam um ângulo permanente entre si são as chamadas juntas articuladas. Embreagens: Os acoplamentos não permanentes são chamados de embreagens. São usados quando se necessita que haja a conexão e a desconexão das árvores sem a necessidade de desmontar o acoplamento. As embreagens podem ser basicamente de dois tipos quanto ao sistema de conexão: Embreagens por adaptação de forma - um cubo é conectado ao outro através do encaixe de um pino, um dente ou um ressalto qualquer; Embreagens por atrito - são aquelas em que o acoplamento se faz através do atrito entre duas ou mais superfícies. Este tipo de embreagem permite o acoplamento mesmo sem que haja sincronismo.

Palavras-Chave:

Freios; Embreagem; Transmissão.

Referências

- [1] Elementos de Transmissão Acoplamentos Prof. João Paulo Barbosa, M.Sc. Disponível em: [ftp.sm.ifes.edu.br/professores/JoaoPaulo/Elementos%20de%20Maquinas%20I/Aula_08%20-%20Modos%20de%20transmiss%E3o%20\(Acoplamentos\).pdf](ftp.sm.ifes.edu.br/professores/JoaoPaulo/Elementos%20de%20Maquinas%20I/Aula_08%20-%20Modos%20de%20transmiss%E3o%20(Acoplamentos).pdf).
- [2] Mecânica: Noções Básicas de Elementos de Máquinas. SENAI-ES. 1996.
Mecânica Aplicada e Resistência dos Materiais. Prof. João Paulo Barbosa. IFES -CampusSão Mateus. 2010.

MESA DEMONSTRATIVA: ASSOCIAÇÕES DE POLIAS

MORAIS, S. J. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sijanaina@yahoo.com.br

ROSA, G. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. gabriellamacedor@hotmail.com

Resumo

As polias são peças cilíndricas dotadas de um sulco, movimentadas pela rotação do eixo do motor e pelas correias. Também podem ser usadas em conjunto com cabos de aço ou cordas atuando como multiplicadoras de forças. Uma polia fixa tem seu eixo preso a um suporte rígido que lhe permite apenas o movimento de rotação. Assim, as forças que agem nos extremos do fio possuem o mesmo módulo e ocorre apenas alteração da direção ou o sentido da força necessária para levantar uma carga. As polias móveis tem seu eixo livre, o que significa que elas podem ter movimento de translação. As associações entre polias fixas e móveis permitem que a força que ela sustenta se divida entre os extremos do fio fazendo com que seja necessária apenas uma fração da força original para movimentar a carga. Este trabalho objetiva apresentar através de uma mesa demonstrativa os tipos de associações de polias e discutir as vantagens da utilização de cada uma. Através da apresentação da mesa demonstrativa pode-se concluir que as polias, enquanto multiplicadoras de forças, apresentam-se vantajosas e sua utilização é válida, mesmo com o inconveniente de maior gasto de cabo ou corda. Percebe-se também que, no caso das talhas, quanto mais polias móveis se associa maior é o ganho em termos de economia de força aplicada e que em casos de pouco espaço, o cadernal se faz opção.

Palavras-Chave:

Vantagem mecânica. Máquinas simples. Roldanas.

Referências

- [1] Apostila de Mecânica e Mecanização Agrícola. Prof. Haroldo C. Fernandes. Dept. de Engenharia Agrícola. UFV.
- [2] Mecânica: Noções Básicas de Elementos de Máquinas. SENAI-ES. 1996.
- [3] Mecânica Aplicada e Resistência dos Materiais. Prof. João Paulo Barbosa. IFES -CampusSão Mateus. 2010.
- [4] Manual Técnico Sobre Correias de Transmissão Industrial: Manutenção, Reparo e Operação. www.rocaracessorios.com.br.

APLICAÇÃO DE LINGUAGEM JAVA NO DIMENSIONAMENTO DE LAJES MACIÇAS DE CONCRETO

BASTOS, R. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. Rafaellbs159@gmail.com

ADORNO, A. L. C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. ana.carrijo@unievangelica.edu.br

Resumo

As lajes maciças de concreto são elementos estruturais básicos, responsáveis por resistir a todos os esforços de serviço e transmiti-los aos demais componentes da superestrutura. São classificadas como elementos bidimensionais e podem deter diversas configurações de acordo com a necessidade e a disposição da arquitetura de projeto. Seu dimensionamento é dividido em várias etapas onde são analisadas suas dimensões, tipos de apoio da região de contorno, classificação do tipo de laje, definição da espessura ideal, composição dos carregamentos atuantes e acidentais, dentre outros elementos como revestimentos e paredes obedecendo as prescrições da NBR 6120 (ABNT, 1980). Como resultado do carregamento total, são produzidos momentos e reações no componente estrutural que podem ser determinados de inúmeras formas através de equações diferenciais e modelagens matemáticas. Também são analisadas as deformações estruturais e comparadas com os limites estabelecidos pela NBR 6118 (ABNT, 2014), posteriormente são determinadas as taxas de armadura. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma interface gráfica educacional desenvolvida em linguagem de programação Java afim de ajudar estudantes e engenheiros no processo de dimensionamento de lajes de concreto de forma fácil, rápida e intuitiva. No final são gerados dois arquivos: Um arquivo “.scr” executável em uma plataforma de AutoCAD auxiliando na transição entre os cálculos e o esboço em uma prancha de projeto, e um relatório em “.pdf” com as principais informações calculadas e desenhadas, tudo isso buscando sempre o aproveitamento máximo dos materiais e da estrutura.

Palavras-Chave:

Lajes Maciças de Concreto; Dimensionamento; Interface Java

Referências

- [1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT), NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.
- [2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT), NBR 6120:1980 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro, 2000.

BASE DE SOLO-CIMENTO PARA PAVIMENTOS FLEXÍVEIS

DIAS, W. G. G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. wanderson.geraldo@hotmail.com

SILVA, C. D.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. engcarolineduraes@gmail.com

ADORNO, A. L. C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. ana.carrijo@unievangelica.edu.br

VASCONCELLOS, J. S.

Universidade Estadual de Goiás - UEG. jullianasimas@gmail.com

Resumo

Considerando o avanço tecnológico no ramo automobilístico de transportes pesados e o aumento na escassez de matéria prima, faz-se necessário uma busca por produtos ou metodologias que melhore a capacidade de resistência dos pavimentos e que adeque os materiais dispostos próximos às obras, no intuito de garantir as características físicas e mecânicas solicitadas para os diferentes fins. Este trabalho demonstra os benefícios do uso do solo-cimento na base de um pavimento flexível, tornando as obras mais viáveis pelo ponto de vista técnico, ambiental e econômico. A adição da mistura de 3% de cimento, 10% de areia e 87% de solo implicam em um aumento considerável da resistência da estrutura do pavimento, fazendo, assim, que esse pavimento resista a crescente demanda automobilística de transportes pesados e tenha um aumento na sua vida útil. Neste trabalho foi apresentado um comparativo entre ensaios de Capacidade de Suporte (I.S.C.) e expansão, os quais demonstraram acréscimos de valores de resistência à compressão bem como redução da expansão, devido à adição de cimento e areia, mostrando sua eficácia diante dos valores dos ensaios com amostras sem adição da mistura. Por meio dos resultados obtidos pelos ensaios, verificou-se que houve um aumento na capacidade de suporte na estrutura do pavimento e uma baixa na expansão quando saturado, provando a eficiência da base solo-cimento perante a base convencional, não apenas pela sua resistência e sua baixa expansão, mas também pelo aspecto econômico e ambiental, devido à redução de outros custos indiretos, como recomposição ambiental e transporte de materiais.

Palavras-Chave:

Base; Solo-Cimento; Pavimentação, Capacidade de Suporte;

Referências

- [1] DIAS, Wanderson Geraldo Gonçalves. Base de solo-cimento para pavimentos flexíveis. Monografia Centro Universitário UniEVANGÉLICA. Engenharia Civil, 2015.
- [2] MACEDO, Mirtes Maria de. Solos modificados com cimento – efeito no modulo de resiliência e no dimensionamento de pavimentos. Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Engenharia civil, 2004.
- [3] MONTE, Manuel Alexandre Valentim do. Aplicação de solo-cimento em pavimentos flexíveis. Dissertação (mestrado) Faculdade de Engenharia Universidade do Porto. Engenharia Civil, 2012.
- [4] NORMA DNIT 143/2010 – ES, Pavimentação – Base de solo-cimento - Especificação de serviço.
- [5] NORMA DNIT 164/2013-ME. Solos – Compactação utilizando amostras não trabalhadas
- [6] OLIVEIRA, Rodrigo Fidelis Viana de. Análise de dois solos modificados com cimento para dimensionamento de pavimentos. Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Ouro Preto. Engenharia Geotécnica, 2011.
- [7] PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA DUPLICAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE CAPACIDADE E SEGURANÇA DA RODOVIA BR-153/GO – Contorno de Anápolis DNIT 2010.

INTEGRAL TRIPLA E CENTRO DE MASSA

PIMENTEL, F.R.B.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. frankrijkaardbp@live.com

MACIEL, G.F.D.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. gustavof775@hotmail.com.br

SOUZA, L.R.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. romano_lrs@hotmail.com

SOUZA, P.R.L.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. paulo.lima100@hotmail.com

SILVA, V.C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. vitorcoelho_1998_@hotmail.com

SANTOS, W.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. wanderson_de.noite@hotmail.com

PERICOLI, V.E.N.A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. victor.pericoli@gmail.com

Resumo

A integral tripla tem como uma das principais características, que é o cálculo de centro de massa, onde que com a integral tripla pode realizar o cálculo sem muito esforço, e com uma incrível precisão. Mas também a integral tripla ainda existe muitos meios para a aplicação, não se restringe em apenas a centro de massa. Uma aplicação bastante conhecida é determinação de massa, ou volume, aonde nesse trabalho, irá mostra todos os meios e formas de realizar os cálculos definidos de cada aplicação, onde um dos principais métodos de entender a integral tripla é, se temos uma função $f : R \rightarrow R$, onde R é uma região do R^3 (ou seja, f é uma função de três variáveis), podemos calcular a integral tripla de f na região R . Novamente, a ideia é particionar R em “pedacinhos”, que agora serão pequenos volumes ΔV_i , onde i indexa os vários pedacinhos. Tendo uma partição, podemos definir somas de Riemann de f subordinada a essa partição (da mesma forma que para integrais definidas e para integrais duplas). Observa-se que a integral tripla é utilizada em três situações principais, sendo elas para sólidos envolvendo centro de massa, tanto como a sua forma cilíndrica e esférica. Os cálculos servem para facilitar o trabalho dos engenheiros para ter uma grande eficiência ao final do mesmo. A integral tripla requer grande conhecimento, mas que no final de cada projeto terá um grande aproveitamento de acertos e pequeno percentual de erro.

Palavras-Chave: Integral Tripla, centro de massa, volumes, Riemann.

Referências

- [1] ROGAWSKI, Jon. Cálculo: Volume 2. Editora Bookman.
- [2] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B, 2º Ed. Pearson Prentice Hall.
- [3] STEWART, J. Cálculo. Editora Pioneira Thomson Learning, v. 2, 6. ed., 2009.
- [4] THOMAS, G. Cálculo. Editora Addison Wesley, v. 2, 12. ed., 2012.
- [5] BATISTA, E. et al. Cálculo 2. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2. ed. 2012

GEOMETRIA DOS CRISTAIS

PIMENTEL, F.R.B.

Centro Universitário de Anápolis - Unievangelica. frankrijkaardbp@live.com

MACIEL, G.F.D.

Centro Universitário de Anápolis - Unievangelica. gustavof775@hotmail.com.br

SOUZA, P.R.L.S.

Centro Universitário de Anápolis - Unievangelica. paulo.lima100@hotmail.com

SILVA, V.C.

Centro Universitário de Anápolis - Unievangelica. vitorcoelho_1998_@hotmail.com

SANTOS, W.S.

Centro Universitário de Anápolis - Unievangelica. wanderson_de.noite@hotmail.com

PERICOLI, V.E.N.A.

Centro Universitário de Anápolis - Unievangelica. victor.pericoli@gmail.com

Resumo

Estes tipos de estrutura são chamados cristais. As forças que mantêm juntas as unidades que constituem os cristais são as forças de ligação covalentes ou iônicas ou por exemplo pontes de hidrogênio. Este modelo ordenado que caracteriza o cristal, e que atinge um alcance de muitas distâncias atômicas, se origina na coordenação atômica no interior do material. O arranjo interno persiste mesmo que as superfícies externas sejam alteradas. Por exemplo, a estrutura interna de um cristal de quartzo não é alterada quando suas superfícies são desgastadas para formar grãos de areia. Da mesma forma existe um arranjo hexagonal das moléculas de água, quer nos cubos de gelo, quer nos flocos de neve. O trabalho proposto se baseia no estudo e identificação de sistemas cristalográficos, conhecendo os conceitos de cela unitária, rede cristalina, fator de empacotamento, parâmetro de rede entre outros, e as principais estruturas dos metais e calcular a densidade real dos sólidos metálicos.

Palavras-Chave: Líquidos, elementos, cristal e atômicos.

Referências

- [1] CALLISTER JR., W. D. Materials science and engineering: an introduction. 4. ed. New York: J. Wiley & Sons, 1997.
- [2] MILLER, F. M. Chemistry: structure and dynamics. McGraw-Hill, 1984.
- [3] MOFFATT, W. G.; PEARSALL, G. W.; WULLF, J. The structure and properties of materials. Wiley, 1964. V. 1.
- [4] PADILHA, A. F. Materiais de engenharia. São Paulo: Hemus, 1997.
- [5] VAN VLACK, L. H. Princípio de ciência dos materiais. Edgar Blucher, 1984.

INTEGRAL DUPLA - MOMENTO DE INÉRCIA APLICADO EM ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM FORMA DE BARRA

ALENCAR, C. L. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. laviniacaudia99@gmail.com

CAMPOS, B. F. F.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. brendaffcampos@hotmail.com

KAMENACH, G. T.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. guilhermekamenach@gmail.com

LOPES, C. H. O.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. lopescaio29@hotmail.com

LOURENCETTI, A. J.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. adrielly.lourencetti2@gmail.com

MOREIRA, G. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. geovanna.santos123@hotmail.com

SANTOS, N. L.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. nataliasantos1994@hotmail.com

SILVA, I. N. C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. iza.belleccr@hotmail.com

SILVA, M. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. musantos00@hotmail.com

PERÍCOLI, V. E. N. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. victorpericoli@gmail.com

Resumo

Este artigo aborda aplicações que possibilitam estabelecer conexões entre o cálculo e o domínio de ferramentas matemáticas, por exemplo, momento de inércia aplicado em elementos estruturais em forma de barra. Os momentos de inércia estão associados à resistência geométrica da seção da barra em suportar a ação de tensões normais que produzem uma flexão da barra, que podem ser produzidas pela ação de carregamentos transversais ou de forças de giro. A principal proposta é a compreensão da aplicação da ferramenta Integral Dupla num problema de cálculo de características geométricas dos elementos estruturais em forma de barras que compõem um edifício (vigas, pilares etc.). Portanto, com a realização desta pesquisa, conseguimos desmistificar a integral dupla que para muitos apresenta um grande grau de dificuldade e verificar o quanto ela é uma ferramenta importante para diversas áreas do conhecimento, mais focado em momentos de inércia pelo uso da integral dupla, esta nos possibilitou o avanço e o desenvolvimento de várias ciências que careciam de uma ferramenta poderosa para encontrar soluções para problemas como este, calcular um eixo em rotação, que se relaciona tanto com a massa, como também com o raio da trajetória circular.

Palavras-Chave: Integral dupla, momento de inércia, superfícies planas.

Referências

- [1] COSTA, José Carlos. Não são as respostas que movem o mundo e sim as perguntas!. 22 jul. 2015. Disponível em: <https://pt.linkedin.com/pulse/n%C3%A3o-s%C3%A3o-respostas-que-movem-o-mundo-e-sim-perguntas-jos%C3%A9-carlos-costa>. Acesso em: 14 maio 2017.
- [2] KÍTOR, Glauber Luciano. Momento de Inércia. São Paulo. Disponível em: <http://www.infoescola.com/mecanica/momento-de-inercia/>. Acesso em: 19 maio 2017.
- [3] SIMÕES, Rogério. Aplicação da integral na determinação de características geométricas de seções planas de estruturas em barras, IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, Paraná, nov. 2014. Artigo, p. 8.

COORDENADAS CILÍNDRICAS

MARTINS, A. G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. chepaleiros@gmail.com

SPINELI, D. G. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. dharllagrazy@hotmail.com

COSTA, E. E. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. emanuelaeloren138@hotmail.com

SOUZA, H. C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. humbertt.castro@hotmail.com

RIBEIRO, L. F.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. lucasfigueiredoribeiro@hotmail.com

SOUZA, M. L.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. mateus-lobo@hotmail.com

LEMES, V. P.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. vena.p.lemes@outlook.com

Pericoli, V. E. N. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. victorpericoli@gmail.com

Resumo

Na atualidade, coordenadas cilíndricas estão em um grau de importância relevante, uma vez que são um instrumento de cálculo frequentemente utilizado em diversas áreas e setores como na elaboração de projetos em construções civis, por exemplo em pontes, prédios e monumentos, e na produção de peças, equipamentos e/ou máquinas. Com o uso de uma revisão bibliográfica, exemplo didático e amostras de suas serventias apresenta-se neste as definições deste conteúdo e aplicações teórica e prática, ressaltando a significância do mesmo. O volume de paraboloides é calculado utilizando coordenadas cilíndricas, como em edifícios ou diversos monumentos os quais possuem uma parabolóide em sua planta original. Então, para o cálculo de volume de um elipsoide pode-se utilizar integrais triplas com base nessas coordenadas.

Palavras-Chave: Coordenadas cilíndricas, coordenadas polares, volume.

Referências

- [1] Só Matemática - Integrais. Disponível em: <[Http://www.somatematica.com.br/superior/integrais/integrais2.php](http://www.somatematica.com.br/superior/integrais/integrais2.php)>. Acessado em: 20 de maio de 2017.
- [2] Responde Aí - O que são integrais duplas. Disponível em: <[Https://www.respondeai.com.br/resumos/23/capitulos/1](https://www.respondeai.com.br/resumos/23/capitulos/1)>. Acessado em: 20 de maio de 2017.
- [3] SlideShare - Cálculo 3 integrais duplas - coordenadas polares. Disponível em: <[Https://pt.slideshare.net/cursoraizes/calculo-3-integrais-duplas-coordenadas-polares](https://pt.slideshare.net/cursoraizes/calculo-3-integrais-duplas-coordenadas-polares)>. Acessado em: 20 de maio de 2017.
- [4] Instituto Goiano de Matemática - Coordenadas Cilíndricas. Disponível em: <[Http://www.igm.mat.br/aplicativos/index.php?option=com_content&view=article&id=282%3Acoordcilindricas&catid=54%3Acoordeadas3&Itemid=74](http://www.igm.mat.br/aplicativos/index.php?option=com_content&view=article&id=282%3Acoordcilindricas&catid=54%3Acoordeadas3&Itemid=74)>. Acessado em: 18 de maio de 2017.

CORROSÃO NO AÇO 1020

MARTINS, A. G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. chepaleiros@gmail.com

SPINELI, D. G. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. dharllagrazy@hotmail.com

COSTA, E. E. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. emanuelaeloren138@hotmail.com

SOUZA, H. C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. humbertt.castro@hotmail.com

RIBEIRO, L. F.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. lucasfigueiredoribeiro@hotmail.com

SOUZA, M. L.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. mateus-lobo@hotmail.com

LEMES, V. P.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. vena.p.lemes@outlook.com

Pericoli, V. E. N. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. victorpericoli@gmail.com

Resumo

Corrosão é um termo químico para referir-se ao processo de destruição total, parcial, superficial ou estrutural de determinado material causado pela ação do meio. Acontece geralmente com polímeros, estruturas de concreto armado e metais como no aço 1020, utilizado nas indústrias agrícola, automobilística, de máquinas e equipamentos, sendo versátil para o trabalho. Contudo, tal situação gera prejuízos financeiros e físicos, o que incentiva a busca por métodos de inibição. O estudo a respeito da corrosão permite concluir que a prevenção desse fenômeno é de grande importância para a integridade dos materiais constituídos de metais, em especial o aço 1020 que é um aço de grande utilização na indústria e, conseqüentemente, acarreta uma grande influência na economia.

Palavras-Chave: Aço 1020, Corrosão, Solução para corrosão no aço 1020.

Referências

- [1] Metalica – Corrosão em metais – Princípios e prevenção. Disponível em: <[Http://www.metalica.com.br/pg_dinamica/bin/pg_dinamica.php?id_pag=1368](http://www.metalica.com.br/pg_dinamica/bin/pg_dinamica.php?id_pag=1368)>. Acessado em: 18 de maio de 2017
- [2] Engenheiro de Materiais – Por que os metais sofrem corrosão? Disponível em: <[Http://engenheirodemateriais.com.br/2015/11/18/por-que-os-metais-sofremcorrosao/](http://engenheirodemateriais.com.br/2015/11/18/por-que-os-metais-sofremcorrosao/)>. Acessado em: 18 de maio de 2017
- [3] Quiprocura – O que é corrosão? Disponível em: <[Http://quiprocura.net/w/2015/06/28/corrosao/](http://quiprocura.net/w/2015/06/28/corrosao/)>. Acessado em: 10 de março de 2017
- [4] Infoescola – Definição de Corrosão. Disponível em: <[Http://www.infoescola.com/quimica/corrosao/](http://www.infoescola.com/quimica/corrosao/)>. Acessado em: 10 de março de 2017
- [5] LGSTEEL- Propriedade mecânica do aço. Disponível em: <[Http://lgsteel.com.br/propriedades-mecanicas-do-carbono.htm](http://lgsteel.com.br/propriedades-mecanicas-do-carbono.htm)>. Acessado em: 07 de março de 2017

EQUAÇÃO DE PRIMEIRA ORDEM (EDO) – APLICAÇÃO EM CIRCUITO RC

SILVA, A. P.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. andregdsp@hotmail.com

HONORATO, G. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. gabriel.honorato@gmail.com

NAVARRO, J. L.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. julianolemos13@outlook.com

ALVES, J. V. C. G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. joaocarcute_1@hotmail.com

OLIVEIRA, L. D.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. lucas.danttas@hotmail.com

PERICOLI, V. E. N. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. victorperoli@gmail.com

Resumo

As EDO's são usadas para a previsão do comportamento de várias leis da física, o objetivo deste trabalho é relacioná-las com variáveis de um circuito RC, como o tempo de carga ou descarga, tensão, corrente e velocidade. Para isso a ideia é construir um capacitor com materiais simples para que possa ser estudada em duas situações, uma do seu carregamento e outra da sua descarga para um resistor, buscando sempre relacionar os dados teóricos com o experimental. Além disso, será mostrada a construção das fórmulas para tais variáveis por meio de EDO (1ª Grau) correlacionada com as leis da física das malhas de Kirchhoff e as leis de Ohm. Nesse sentido, os resistores e capacitores são muito utilizados em conjunto nos circuitos elétricos. No momento em que o circuito é fechado, instantaneamente uma corrente começa a fluir através do circuito. Os elétrons fluirão do negativo da fonte ε através do resistor R e ficaram acumulados na placa superior do capacitor C. Em decorrência a mesma quantidade de elétrons fluirá da placa inferior do capacitor tornando-a mais negativa. Dessa forma, a carga (Q) nas placas do capacitor vai crescendo, modularmente, enquanto existir corrente elétrica no circuito. O processo ocorrerá até que diferença de potencial entre as placas do capacitor sejam igual a ε . Demonstrando que a corrente elétrica deve diminuir de acordo com o tempo.

Palavras-Chave: Circuito RC; Capacitância; Equação Diferencial Ordinária.

Referências

- [1] Halliday, R. Fundamentos da Física Vol. 3 Eletromagnetismo, Rio de Janeiro. Hoffmann; Bradley. Calculo- Um Curso moderno e suas aplicações, Rio de Janeiro.
- [2] Guidorizi, H. L. Um Curso de Cálculo Vol. 3, São Paulo.
- [3] Leithold, L. Cálculo com Geometria Analítica Vol. 2, Ed. HARBRA, 1994. Thomas, G. B. Cálculo Vol. 1, Vol. 2, Ed 11, São Paulo.
- [4] Departamento de Física - ICE – UFJF; “Circuito RC: Processo de Carga e Descarga de Capacitores”; 21 Outubro. 2015.

INTEGRAL TRIPLA E SUAS APLICAÇÕES

BARROS, A. C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. anaclarasouza@hotmail.com

FREITAS, A.P.A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. paulinhaalmeidafilha@hotmail.com

CAMPOS, A.M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. antoniocamposn1@gmail.com

SILVA, E.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. elias-souza-silva@hotmail.com

MAIA, L.G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. laizym@gmail.com

MARÇAL, M.F.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. marcela10marcal@gmail.com

SILVEIRA, T.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. thayaras@hotmail.com

PERICOLI, V. E. N. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. victorpericoli@gmail.com

Resumo

O projeto aborda conceitos de cálculo, principalmente, integral tripla e o cálculo de volume de estruturas irregulares. Foram expostos conceitos e ideias relacionados ao Cálculo, como: limite, derivada e integral, dando ênfase ao cálculo de volume com integral tripla. Partindo da ideia de que limite alicerça todo cálculo a ser estudado, sendo abordada uma breve explicação a respeito dos temas citados, em todas as suas abordagens qualitativas e quantitativas, para enfim abordar o tema proposto para o artigo, a Integral Tripla. Sendo elucidado a sua definição, as regras que possui, a definição dos limitantes em relação a xyz e a capacidade de calcular o volume de diferentes objetos a partir da integral tripla, especialmente, estruturas irregulares. Por fim, a aplicação direta do cálculo do volume da cúpula do Senado Federal Brasileiro com a validação da metodologia a partir de um sólido com volume pré-definido. Com o volume e dimensões conhecidos e o resultado obtido utilizando-se WolframAlpha e Geogebra, foi exatamente igual ao volume esperado, provando que os softwares em conjunto, encontraram o volume correto da cúpula. Portanto, foi utilizado o mesmo método para calcular o volume da Câmara do Senado, que era desconhecido, tendo somente como base para o cálculo a altura e o raio da base. Sendo assim, conclui-se que o volume encontrado é o volume real da cúpula. O volume da semiesfera foi igual $V = 16\pi/3$, e o volume da cúpula da Câmara do Senado igual a $V_v = 60528 \text{ m}^3$. A ideia de utilizar diferentes softwares no ensino do Cálculo se mostra eficaz e atual.

Palavras-Chave: Cálculo, Integral Tripla e Volume.

Referências

- [1] Portal Abordando Matemática. Disponível em: <<https://abordandoamatematica.wordpress.com/2015/09/17/a-matematica-na-engenharia>>. Acesso em: 22/05/2017.
- [2] Portal Rita de Cassia. Disponível em: <<http://www.ritaccs.pro.br/importancia-damatematica-na-engenharia-14411.php>>. Acesso em: 20/04/2017.
- [3] Portal Vivendo entre símbolos. Disponível em: <<http://www.vivendoentresimbolos.com/2017/01/curso-calculo-aula-8-limites-laterais-por-meio-dos-graficos-de-suas-funcoes.html>>. Acesso em: 23/04/2017.
- [4] PATRÃO, M. Cálculo 1- derivada e integral em uma variável. Brasília: Universidade de Brasília, 2011.
- [5] STEWART, J. Cálculo. Editora Pioneira Thomson Learning, v. 2, 6. ed., 2009.

QUÍMICA NA SOLDA

FERNANDES, L.G.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. luz.gu22@hotmail.com

MACEDO, J.G.C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. joao2gabriel22@hotmail.com

GUIMARÃES, G.J.C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. gabrieljose.0@outlook.com

FERNANDES, E.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. eduardo.silva2188@hotmail.com

ROCHA, F.C.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. fcesar085@gmail.com

PERICOLI, V. E. N. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. victorpericoli@gmail.com

Resumo

A solda é um processo que tem como objetivo a união de materiais em um determinado local, de forma permanente, baseada na ação de forças em escala atômica semelhante as existentes no interior do material, é a forma mais importante de união permanente de materiais na indústria e com isso existe basicamente dois processos de solda. O primeiro processo seria a solda por fusão que consta em usar do calor, aquecimento e assim a fusão das partes desejadas, o segundo processo é a solda por pressão onde as partes em questão são deformadas, pode se utilizar de aquecimento para auxílio. Neste artigo será apresentado os componentes químicos na solda mostrando os elementos, de que são feitos e para quais metais são utilizados. Pode-se observar que de acordo com o ambiente e o material que irá ser trabalhado o tipo de solda muda para que tenha maior efetividade e durabilidade todo o processo, como por exemplo no caso da solda prata que é recomendada para aplicação em produtos da linha verde com ligas de 20% até 50% Ag ou da solda estanho que é recomendada para a aplicação em produtos da linha verde com até 5% Ag. Foi possível observar ainda que há um tipo de solda para situações especiais onde os outros tipos de soldas mais comum não surgiriam tanto efeito.

Palavras-Chave: Componentes, elementos, metais.

Referências

- [1]Anda Metais. Acessado em 16/05/2017; Disponível em:
<http://andametais.com.br/page_1223475139568.html>
- [2] Tudo Sobre Soldagem. Acessado em 16/05/2017; Disponível em: <<http://jrsoldagem.blogspot.com.br/>>

ACUMULADOR

Souza, A.C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. andreyclausou@hotmail.com

Marinho, M.A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. mateus5591@hotmail.com

Silva, M.G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. matosgodoi@hotmail.com

Santiago, W.P.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. wellington.k@gmail.com

Evangelista, L. V. T.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. luzinete.teixeira@docente.unievangelica.edu.br

Resumo

Os primeiros acumuladores de chumbo eram feitos com placas de chumbo mergulhadas numa solução diluída com ácido sulfúrico. Atualmente, para conseguir maior rendimento, durabilidade e superfície de contato, os eletrodos são de chumbo, misturado com um pouco de antimônio e prensados na forma de placa com alvéolos. O eletrólito é uma solução aquosa de ácido sulfúrico, com concentração de aproximadamente 10%. O dispositivo montado funcionará com um receptor elétrico em sua fase de carga e como gerador elétrico em sua fase de descarga. Na fase de carga, como receptor elétrico, ele receberá energia elétrica proveniente de um conveniente circuito externo e converterá parte dessa energia recebida em energia química. Na fase de descarga, como gerador elétrico, ele converterá parte da energia química nele armazenada em energia elétrica que será fornecida para um circuito externo. Esse circuito externo, por sua vez, converterá a energia recebida pelo acumulador em outra (ou outras) modalidade de energia. Se o circuito externo, por exemplo, for um pequeno motor elétrico, ele converterá parte da energia elétrica recebida do acumulador em energia mecânica útil (rotação do seu eixo).

Palavras-Chave: Acumulador; ácido; antimônio.

Referências

- [1] HALLIDAY, RESNICK, Walker. Fundamentos de Física - Eletromagnetismo. 10^o Edição, Vol. 3, 2016.
[2] SEARS, ZEMANSKY, Física – Eletromagnetismo. 10^a Edição, Vol. 3, Pearson, [3] 2003. RUSSEL, John. Química Geral. 2^o Edição, Vol. 2, Pearson, 2016.

SÉRIE DE TAYLOR APLICADA NA RADIAÇÃO DE CORPO NEGRO

ARAUJO, F. A. V.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. Felipe-antonio2011@hotmail.com

SiLVA, L. F.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. leandro_siilva23@hotmail.com

LOPES, L. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. leonardoalmeida16@hotmail.com

SILVA, M. G. C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. marcos00gabriel@outlook.com

SILVA, R. L. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. rafinhaaom@hotmail.com

PERICOLI, V. E. N. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. victorpericoli@gmail.com

Resumo

Neste projeto, a ideia apresentada decorre sobre a série de Taylor e a sua aplicação como ferramenta de aproximação na radiação de corpo negro. A fórmula de Planck para a radiação de corpo negro apresenta um termo em seu denominador que a torna complexa, com utilização da expansão da série de Taylor, a equação se torna simples e com resultados precisos. O desenvolvimento das séries de Taylor que são frequentemente utilizadas em área como cálculo, física e em alguns casos na termodinâmica, já que algumas dessas séries após serem expandidas podem ser de grande avaria nos cálculos de energia relacionada ao limite de baixas frequências na radiação de corpos negros. Mediante aos fatos mencionados percebemos que a série de Taylor quando expandida junto à formula de Planck é fundamental para o estudo da radiação de corpo negro, com esta equação podemos estudar as situações limites para baixas frequências (comprimentos de onda elevadas) da radiação. Além que, foi a partir do estudo da radiação térmica que Planck introduziu a sua famosa constante, cuja foi o marco inicial para o estudo de uma nova física, a física quântica.

Palavras-Chave: Serie de Taylor, radiação, termodinâmica, expansão da série de Taylor.

Referências

- [1] R. D. Reed e R. R. Roy. Statistical Physics for Students of Science and Engineering. New York: Dover, 1995.
- [2] F. Reif. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics. Long Grove (IL): Waveland, 1965.
- [3] A. Beiser. Concepts of Modern Physics. 6ª ed. New York: McGraw-Hill, 2003.
- [4] G. Gamow. The Biography of Physics. New York: Harper & Row, 1961.
- [5] E. A. Jackson. Equilibrium Statistical Mechanics. New Jersey: Prentice-Hall, 1968.

MECÂNICA NA CABEÇA

LELES, L. H. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

LISBOA, J. L. P.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

SILVA, G. V. L.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

NETO, J. A. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

WOBETO, R.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. ricardo.wobeto@unievangelica.edu.br

STEFANI, V. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. valtervms@hotmail.com

Resumo

O trabalho apresentado na mostra “Mecânica e arte” tem como objetivo saber qual é a imagem que os discentes têm em suas mentes sobre o curso de engenharia mecânica do Centro Universitário de Anápolis, UniEvangélica. Se estes discentes conseguissem sintetizar o curso, ou a profissão, em apenas uma palavra, qual seria esta palavra? Entrevistamos vinte alunos de cada período como amostragem, tabulamos estes dados e pedimos para eles definirem em apenas uma palavra o curso e a profissão. Tentamos compreender se as disciplinas do período ou a visão mais geral do curso mudaria a imagem que os mesmos têm sobre a engenharia mecânica. Os resultados que apareceram mais vezes por período foram desenhados à mão pelos autores do trabalho e apresentados em forma de mural na mostra cultural da IX Semana de Engenharia Mecânica.

Palavras-Chave:

Arte; Mecânica; Cultura.

Referências

[1] HUYGHE, René. Sentido e destino da arte I. Lisboa: Edições 70, 1986.

[2] BENJAMIN, Walter. Sobre arte, técnica, linguagem e política. Lisboa: Relógio D'Água, 1992.

[3] FLUSSER, Vilém. Ensaio Sobre a Fotografia: Para uma Filosofia da Técnica. Lisboa: Relógio D'Água, 1998.

MOTOR ELÉTRICO LEVANTANDO MASSA ATRAVÉS DE UM SISTEMA DE POLIAS

SOUZA, A.C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. andreyclausou@hotmail.com

MARINHO, M.A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. mateus5591@hotmail.com

SILVA, M.G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. matosgodoi@hotmail.com

SANTIAGO, W.P.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. wellington.k@gmail.com

RODRIGUES, R.F.N.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. rosenberg.nunes@docente.unievangelica.edu.br

Resumo

A construção dos motores elétricos foi iniciada em 1813 por Michael Faraday, transformando energia elétrica em mecânica. O funcionamento desse motor baseia-se no movimento de um rotor constituído por dois ímãs permanentes montados num eixo. Esse rotor quando colocado no interior do campo magnético gerado por uma bobina, gira sempre que o campo magnético dos ímãs tiver uma orientação diferente do campo magnético da mesma. O presente trabalho tem como objetivo a construção e simulação do funcionamento de um motor elétrico associado a um conjunto de polias para elevação de uma massa. As polias servem para mudar a direção e o sentido da força utilizada para puxar um objeto (força de tração), podendo facilitar a realização de algumas tarefas, dependendo da maneira com que estão interligadas. A cada polia móvel colocada no sistema, a força fica reduzida à metade, sendo assim, quanto mais polias móveis, mais demora a erguer ou puxar o objeto.

Palavras-Chave:

Magnetismo; bobina; polias

Referências

- [1] HALLIDAY, RESNICK, Walker. Fundamentos de Física - Eletromagnetismo. 10^o Edição, Vol. 3, 2016.
- [2] SEARS, ZEMANSKY, Física – Eletromagnetismo. 10^a Edição, Vol. 3, Pearson, 2003.

SEGURANÇA DE ELEVADORES

SOUZA, D. I.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. diegoivodesouza@gmail.com

CARMO, J. L. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. João.l.carmo@hotmail.com

LISBOA, J. L. P.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. jonRuizu@hotmail.com

BORGES, P. A. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. thesecondenigma.pamb@gmail.com

TEIXEIRA, P. H. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. henriquest1@hotmail.com

GODOI, T.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. tiago080193@hotmail.com

RODRIGUES, R.F.N.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. rosenberg.nunes@docente.unievangelica.edu.br

Resumo

O elevador é um equipamento desenvolvido para diversos fins, sendo meio de transporte indispensável em arranha-céus e carregamento de trabalhadores e/ou equipamentos a difíceis acessos. Esse meio de transporte conta com cabos e polias em seu funcionamento, assim como dispõe de um sofisticado sistema de segurança, o freio de emergência, utilizado caso algum cabo se rompa durante o percurso. O presente trabalho tem como objetivo recriar esse sistema que utiliza a força de atrito como princípio fundamental, através de um micromodelo em escala 1x200. O elevador possui 3 paradas contando com o andar térreo, suspensão por cabo e um sistema de transmissão por polia.

Palavras-Chave:

Física; Mecânica; Elevadores Elétricos; Frenagem.

Referências

- [1] HALLIDAY, RESNICK, Walker. Fundamentos de Física - Eletromagnetismo. 10^o Edição, Vol. 3, 2016.
- [2] SEARS, ZEMANSKY, Física – Eletromagnetismo. 10^a Edição, Vol. 3, Pearson, 2003.

A AERODINÂMICA DOS PÁSSAROS DE METAL

BARROS, S.J.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sebastiaojsb@hotmail.com

MENDONÇA, S.H.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. samuel__henrique@hotmail.com

SILVA, F.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. samuelhto07@gmail.com

RIBEIRO, L.H.G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. luan02_@hotmail.com

RODRIGUES, R.F.N.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. rosenberg.nunes@docente.unievangelica.edu.br

Resumo

Para que um avião voe, a força da gravidade e a força de atrito do ar precisam ser vencidas. A força de propulsão gerada pelas hélices e turbinas da aeronave devem ser maiores que a força de atrito, movendo assim o avião para frente. Já para competir com a força da gravidade, a geometria aerodinâmica da asa cria uma força de elevação através da diferença de pressão atmosférica entre sua parte superior e inferior ao cortar o ar. A explicação física desse fenômeno é dado pelo princípio de Bernoulli, no qual quanto maior a velocidade de um fluido (nesse caso o ar) por uma superfície (a asa do avião), menor é a pressão exercida sobre a superfície. Esses conceitos podem ser reproduzidos através de um aeromodelo em escala e um túnel de vento. Considerando o exposto anteriormente, o seguinte trabalho consiste em demonstrar a aerodinâmica de um avião e os conceitos físicos aplicados, a partir da construção de um túnel de vento e a apresentação de um aeromodelo em escala.

Palavras-Chave:

Aviação; Aeromodelismo; Aerodinâmica.

Referências

[1] Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física. Vol. 3, 10. ed., LTC, 2016.

CARRO MOVIDO A ÁGUA

SOUSA, M.C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sousamaycon2018@gmail.com

LIRA, R.F.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. rauldelira@yahoo.com.br

JESUS, R.P.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. ; robson_jesus1@hotmail.com

RODRIGUES, R.F.N.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. rosenberg.nunes@docente.unievangelica.edu.br

Resumo

Já imaginou abastecer seu carro com água? Sim isso é possível, e existem vários kits para adaptação em seu veículo, que proporcionam um ganho de potência e economia de combustível. O sistema captura água de um reservatório e através de um processo químico ele faz a separação das moléculas, isolando assim o hidrogênio e encaminhando-o para a câmara de combustão do motor. O intuito deste projeto é apresentar através de um sistema simples a formação de hidrogênio por meio da eletrólise, que é a decomposição de água (H_2O) em oxigênio (O_2) e hidrogênio ($2H_2$), ao submeter uma corrente elétrica à água, formando assim, as moléculas que podem ser utilizadas como combustível. Tem-se uma ligação elétrica de um material de boa condutividade, neste caso uma lâmina de barbear, usando fios de condução, mergulhados em uma solução aquosa salina. Utiliza-se uma mangueira para a condução das moléculas de $2H_2$, que são por si própria, altamente inflamável.

Palavras-Chave:

Gerador; Hidrogênio; Eletrólise; Combustível.

Referências

[1] Conelheiro, L. T. P; Arquimedes, L.. Desenvolvimento de um sistema gerador de hidrogênio gasoso para utilização como combustível alternativo em veículos automotores. Outubro de 2012. Anal Eletrônico (Engenharia Mecatrônica). VI Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica. Centro Universitário de Maringá. Disponível em:<http://cesumar.br/prppge/pesquisa/mostras/vi_mostra/luis_thiago_panage_conelheiro.pdf>. Acesso em: 22 de mai. 2017.

CONVERSÃO DE ENERGIA EÓLICA EM ELÉTRICA

SOUZA, L.R.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. romano_Irs@hotmail.com

PIMENTEL, F.R.B.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. frankrijkaardbp@live.com

MACIEL, G.F.D.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. gustavof775@hotmail.com.br

SILVA, V.C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. vitorcoelho_1998_@hotmail.com

SOUZA, P.R.L.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. paulo.lima100@hotmail.com

SANTOS, W.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. wanderson_de.noite@hotmail.com

RODRIGUES, R.F.N.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. rosenberg.nunes@docente.unievangelica.edu.br

Resumo

A energia eólica é a energia cinética das massas de ar em movimento (o vento) e tem sua origem no aquecimento das camadas de ar pela energia eletromagnética do sol, ocasionando uma variação de gradientes de pressão nas mesmas. A conversão de energia mecânica em energia elétrica ocorre devido ao movimento das pás pelo vento, a qual promove rotação no rotor, transmitindo posteriormente ao gerador. Para maior aproveitamento da velocidade do vento, é necessário que o mesmo seja perpendicular às pás. A energia eólica embora necessite da ocorrência de vento em densidade e velocidade ideais, trata-se de uma fonte de energia renovável e limpa, uma vez que não emite gases do efeito estufa e nem resíduos ao gerar eletricidade. O trabalho tem como intuito demonstrar o funcionamento de uma turbina eólica, através de um cata-vento, enfatizando os principais componentes que geram eletricidade.

Palavras-Chave:

energia; eólica; vento; elétrica.

Referências

[1] Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física. Vol. 3, 10. ed., LTC, 2016.

MINI TURBINA DE FLUXO DE AR

VELOSO, J.C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. jcarlosveloso@gmail.com

WALDOMIRO, J.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. WaldomiroSanches@hotmail.com

FELIX, G. J.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. geisllan-felix@hotmail.com

RODRIGUES, R.F.N.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. rosenberg.nunes@docente.unievangelica.edu.br

Resumo

As turbinas de ar são equipamentos mecânicos compostos por uma ou mais hélices conectadas a um mesmo eixo fixo, que quando rotacionadas no interior de um tubo qualquer e com velocidade suficiente, criam um força de empuxo capaz de realizar deslocamento. Para melhor aproveitamento das turbinas de ar, um princípio físico aplicado é o momento de inércia ou momento de inércia de massa, segundo o qual quanto mais próximo do eixo de rotação estiver a distribuição da massa, mais fácil será fazê-lo girar ou alterar sua rotação. Diante do exposto anteriormente, o presente trabalho propõe, por meio da montagem de um sistema de mini turbina, representar o deslocamento. O experimento dispõe de um eixo de rotação conectado a um motor elétrico contendo duas hélices de metal próximas ao motor e outra na extremidade, todas no interior de um tubo, e por sua vez, todo o conjunto montado sob uma base com rodízios para reduzir o atrito. Conforme aumenta-se a corrente elétrica exercida pelo motor, maior será a velocidade do eixo central que desloca todo o sistema.

Palavras-Chave:

turbina; movimento; fluxo de ar.

Referências

[1] Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física. Vol. 3, 10. ed., LTC, 2016.

VOLUME DO TÚNEL QUE INTERLIGA À UNIEVANGÉLICA AO COLÉGIO COUTO MAGALHÃES UTILIZANDO INTEGRAIS TRIPLAS E OS SOFTWARES GRATUITOS GEOGEBRA E WOLFRAMALPHA

OLIVEIRA, B. P. B.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. bphylippe@gmail.com

MAFRA, W. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. windson.sm7@gmail.com

SILVA, E. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. estermoraes0@gmail.com

ASSUNÇÃO, A. P. C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. annapaula_assuncao@hotmail.com

PERICOLI, V. E. N. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. victorpericoli@gmail.com

Resumo

A experimentação tem como objetivo central determinar o volume do túnel que interliga a UniEvangélica ao Colégio Couto Magalhães, fundamentando-se em conceitos de integração tripla, sendo auxiliado pelo uso de softwares geométricos e matemáticos, sendo eles o Geogebra e o WolframAlpha. Foi modelado uma integral tripla a partir das dimensões do túnel, sendo a dimensão representativa da altura a equação cônica do túnel, descoberta com o auxílio do Geogebra. O cálculo da integral modelada foi realizado com auxílio do WolframAlpha. O volume do túnel em questão, com base em tais procedimentos, foi estimado em 182,6 m³. Para a validação do resultado do volume, foi realizado o mesmo procedimento para com um túnel modelado no AutoCAD, a partir de uma curva geométrica cônica de equação previamente conhecida. O procedimento experimental se mostrou eficaz dentro de suas possibilidades, ao resultar que a equação cônica e o volume do túnel modelado no AutoCAD, foram ratificados utilizando a mesma metodologia realizada para com o túnel real, com erro estimado em 0,89%.

Palavras-Chave: Geogebra. Integração. WolframAlpha. Volume.

Referências

- [1] MORAIS, Leonardo Bernardo; BELLEMAIN, Paula Moreira Baltar; LIMA, Paulo Figueiredo; Análise de situações de volume em livros didáticos de matemática do ensino médio à luz da teoria dos campos conceituais. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.16, n.1, p. 25-46, 2014.
- [2] JÚNIOR SOUZA, José Carlos de; CARDOSO, Andréa; CALIXTO, Rejjane Aparecida; Geogebra 3D: Uma ferramenta para estudo de volumes no ensino médio. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v.12, n.1, p. 755-764, jan./jul. 2014.
- [3] DANTAS, Sérgio Carrazedo; MATHIAS, Carmen Vieira; Formas de revolução e cálculo de volume. Ciência e Natura, Santa Maria, v.39 n.1, 2017, Jan - abr, p. 142-155.
- [4] JOHNSON, Bobbie. British search engine 'could rival Google'. The Guardian, Londres, 9 mar. 2009. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2009/mar/09/searchengine-google>. Acesso em: 19 mai. 2017.
- [5] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss; Cálculo B. Revista Ampliada, 2ª Edição, São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2007.

DIMENSIONAMENTO DE UM VARIADOR DE VELOCIDADE ESCALONADO DE DUAS MARCHAS PARA UM VEÍCULO BAJA

ALVES, E.,P.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

VEIGA, L.,R.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

SOUZA, V.,K.,T.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

BRANDÃO, S. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sergio.brandao@unievangelica.edu.br

WOBETO, R.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. ricardo.wobeto@unievangelica.edu.br

Resumo

O projeto de um variador de velocidade tem como melhoria no sistema atual, que hoje aplica a velocidade e tração do BAJA, em um sistema de variador contínuo (CVT), no qual é composto por duas reduções fixas é corrente ou correia. A obtenção de um sistema de transmissão eficaz tornou-se fundamental uma vez que esses veículos são sujeitos a rigorosos testes em competições para superação de obstáculos e resistência exigido pelo veículo. A incorporação de marchas ao sistema, visa mostrar resultados mais interessante do motor. Esta pesquisa tem como propósito dimensionar as partes interna de um sistema escalonado de duas velocidades, para atender as especificações do veículo BAJA.

Palavras-Chave:

Sistema Escalonado, BAJA SAE, PowerTrain, Variador de Velocidade.

Referências

- [1] TOLEDO, F. H. B. Projeto de variador de velocidades escalonado de duas marchas para protótipo baja sae. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10013500.pdf>>. Acesso em 25 mar. 2017.
- [2] BOEING, R. V. Determinação das relações de transmissão para um protótipo baja sae. Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/39201/000824718.pdf?sequence=1>>. Acesso em 26 mar. 2017.
- [3] MOLIN, A. D., RITTER, L. L., LERMEN, R. T. Dimensionamento de uma relação de transmissão com duas marchas para veículo off road tipo baja. Horizontina, 2015. Disponível em: <<http://www.fahor.com.br/publicacoes/sief/2015/DimensionamentoDeUmaRelacao.PDF>>. Acesso em mar. 2017.
- [4] CHIODELLI, R. T. Dimensionamento de componentes de transmissão para um protótipo baja sae. Horizontina, 2012. Disponível em: <http://www.fahor.com.br/publicacoes/TFC/EngMec/2012/Ronan_Toledo_Chiodelli.pdf>. Acesso em 25 mar. 2017.

DIMENSIONAMENTO DE UM EIXO (INDUZIDO) DE UM MOTOR ELÉTRICO

Oliveira, P. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. engpado@gmail.com

Miranda, B. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

Luz, F. Y. G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

Medeiros, I. T. B.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

Torres, J. V. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

Oliveira, M. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

Resumo

Sabe-se que no ramo automotivo uma grande ênfase é dada aos motores de combustão interna e muitas vezes os componentes elétricos que são fundamentais para a iniciação do sistema são esquecidos. Porém, dentre todos eles, um de grande importância é o motor elétrico (motor de partida). Para o seu perfeito funcionamento é essencial o dimensionamento correto do seu projeto. O processo para o acionamento do eixo (induzido), inicia-se com a liberação da corrente elétrica provinda da bateria, gerando torque em seu eixo e dando partida no motor de combustão interna. Trabalho orientado pelo Me. Paulo Alexandre de Oliveira, apresentado em forma de banner durante o congresso SINACEN.

Palavras-Chave:

Motor de ignição, Eixo (induzido), Dimensionamento;

Referências

- [1] HIBBELER, Russell Charles. Resistência dos Materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 628p.
- [2] FILHO, Filippo, G. Motor de Indução. 2. Ed. São Paulo: Érica, 2013.
- [3] CAPELLI, Alexandre. Eletrônica automotiva - Injeção Eletrônica, Arquitetura do Motor e Sistemas Embarcados. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

ADEQUAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO E CALIBRAÇÃO DE VÁLVULAS DE SEGURANÇA CONFORME A NORMA PETROBRAS N-2368

JESUS, A., R.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. ademirjr.academico@gmail.com

BRANDÃO, S., M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sergio.brandao@unievangelica.edu.br

QUEIROZ, H.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. helio.queiroz@unievangelica.edu.br

Resumo

Realizar a inspeção, manutenção e calibração de válvulas de segurança são tarefas extremamente importantes, visto que se trata de um dispositivo de segurança aplicado a caldeiras e vasos de pressão em geral. Este trabalho, tem como objetivo a adequação de uma empresa do setor, nos procedimentos de inspeção de válvulas de segurança e/ou alívio conforme as normas Petrobras N-2368 e API RP 576:2009. Estas normas apresentam orientações técnicas normalizadas para inspeção, manutenção, calibração e teste de válvulas de segurança e/ou alívio instaladas em vasos de pressão e caldeiras a vapor. Para desenvolver o trabalho, selecionou-se uma válvula de segurança com problemas de funcionamento instalada em um gerador de vapor embutido em uma autoclave horizontal. Todos os procedimentos de inspeção, manutenção, calibração e testes, foram realizados dentro dos padrões técnicos exigidos pelas referidas normas. Os resultados dos ensaios apresentados na forma de gráficos com o ciclo dos testes de abertura da válvula antes e depois da adequação, possibilitou destacar as notáveis melhorias alcançadas no ciclo operacional do dispositivo, comprovando que a adequação às normas foram satisfatórios. Com este estudo, foi possível ainda, destacar as principais causas comuns, de problemas encontrados em válvulas de segurança instaladas em caldeiras, geradores de vapor e vasos de pressão, permitindo prescrever de maneira concisa a importância da realização de inspeções respeitando todos os requisitos e prazos estabelecidos pela norma.

Palavras-Chave:

Válvulas de Segurança; Manutenção e Calibração; Normas N-2368 e API RP 576:2009.

Referências

- [1] INSTITUTE, A. P. Inspection of Pressure-relieving. 3ª. ed. washington: [s.n.], 2009. 78 p.
- [2] CARDOSO, M. A. válvulas - Industriais, Segurança, Controle. 2. ed. [S.l.]: ARTLIBER, 2014. 552 p.
- [3] PETROBRAS. Inspeção, Manutenção, Calibração e teste de Válvulas de Segurança e/ou Alívio, dez. 2011. 20.
- [4] HELLEMANS, M. In The Safety Relief Valve Handbook, Oxford, 2010.
- [5] MATHIAS, A. C. Manutenção Preventiva em Válvulas de Segurança. FluidControls, 2014. Disponível em: <<http://www.fluidcontrols.com.br/site/upload/pdf/Manutencao-preventiva-em-valvulas-de-seguranca.pdf>>. Acesso em: nov. 2016.

PROJETO, CONSTRUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA MICROESTRUTURA DE UM VASO DE PRESSÃO EM AÇO ASTM A 106 APÓS EXECUÇÃO DE TESTES HIDROSTÁTICOS

LIMA, A. P. B.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. eng.borgeslima@outlook.com

SILVA, T. C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. thamaracamargoo@hotmail.com

BRANDÃO, S.M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sergio.brandao@unievangelica.edu.br

GOMES, F. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. fabioengenheiromec@gmail.com

MACHADO, H. L. V.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. haydee.machado@ueg.edu.br

Resumo

Vasos de Pressão (VP), são equipamentos usados para manter um fluido armazenado sob determinada pressão. Por ter um alto grau de risco, esses equipamentos são projetados no Brasil e em boa parte do mundo, conforme o código da ASME Sec. VIII Div. 1, de forma a atender também a norma NR-13. Os VP podem apresentar defeito na sua fabricação, então eles devem ser testados antes que se entre em operação e periodicamente, durante sua vida útil. Um dos teste a se realizar, é o Teste Hidrostático (TH), sendo o teste mais utilizado, devido seu baixo custo e sua facilidade de execução. Este trabalho, tem como objetivo elaborar o projeto, acompanhar a construção de um vaso de pressão em aço ASTM A 106 e promover a caracterização da sua microestrutura após execução de TH's. A metodologia adotada compreende a aplicação do código ASME Sec VIII Div. I e NR-13, tanto na elaboração do projeto, como na construção e execução dos TH's. Posteriormente foi realizada análise microestrutural de amostras do material, utilizando microscópio ótico. Os resultados do projeto, construção e TH's do VP atenderam integralmente os requisitos exigidos pelas normas, sendo que a construção do vaso foi realizado por um fornecedor especializado. As análises microestruturais não identificaram alterações relevantes. Conclui se que a execução deste, proporcionou a construção integral de um vaso de pressão de forma satisfatória, o qual será utilizado, posteriormente, como equipamento didático no curso, além de promover o enriquecimento do conhecimento nesta importante área de atuação do engenheiro mecânico.

Palavras-Chave:

Análise Microestrutural, Teste Hidrostático, Vaso de Pressão.

Referências

- [1] NORMA. NR-13, Norma Regulamentadora nº 13 – Caldeiras e Vasos de Pressão, Brasil, 28 de abril de 2014, Ministério do Trabalho e Emprego, Governo Federal.
- [2] SILVA, B., A., Projeto de Vaso de Pressão Segundo Norma ASME e Análise pelo Métodos dos Elementos Finitos. Universidade Federal de Pernambuco, 2015.
- [3] TELLES, Pedro Carlos da Silva; Vasos de Pressão, 2ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 1996.
- [4] COLPAERT, H. Metalógrafia dos Produtos Siderúrgicos Comuns, 4ª edição revista e atualizada por Silva C. V. A.L. São Paulo: Edgar Blucher, 2008.
- [5] ASME - American Society of Mechanical Engineers, Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII Division 1. New York, 2010.

ELABORAÇÃO DE METODOLOGIA DE ENSAIO DE AUTOPORTÂNCIA EM PAINÉIS TÉRMICOS MODELO ISOJOINT® FRIGO PUR

SILVA, E. G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. edgar17gomes@hotmail.com

SANTOS, G. B.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. barbaresco@hotmail.com

CASTRO, P. V. V.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. paulo-vps@hotmail.com

BRANDÃO, S. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. prof_sergiombrandao@hotmail.com

QUEIROZ, H. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. helio.queiroz@unievangelica.edu.br

Resumo

Os painéis térmicos do tipo sanduíche tem ganhado grande espaço e sendo bastante difundidos no cenário industrial nos últimos anos, tendo diversas aplicações dentro desse seguimento, tais como na indústria de alimentos em geral, câmaras frigoríficas dentro outros. O objetivo deste é elaborar a metodologia do ensaio aplicado em uma determinada linha de painéis térmicos fabricados pela ISOESTE, o qual é denominado de AutoPortância. Os ensaios foram realizados nos painéis modelos ISOJOINT® FRIGO PUR de 50 e 100 mm de espessura, cujos produtos possuem larga aplicação como isolantes térmicos e acústicos. A metodologia dos ensaios está baseada em ensaios de flexão com aplicação de cargas distribuídas, em variadas medidas de vão de apoio. Sendo assim, são utilizados dois cavaletes, os quais foram projetados e construídos para esse fim, simulando perfeitamente uma aplicação real. As medidas foram coletadas através de um relógio comparador, até identificar o momento da flecha e sua carga especificada. Os resultados mostraram que a metodologia desenvolvida tornou se satisfatória, pois foi possível comprovar a veracidade dos dados já anexados em catálogo, como fecha máxima e carga, e identificar novos valores de carga em diferentes vãos de apoio. Com a realização deste, a empresa possibilita de forma segura a redução dos custos de seus clientes na montagem, pois identificou se a possibilidade de montar os painéis em vão maiores, o que conseqüentemente reduz o volume de estrutura metálica necessária, tornando os produtos diferenciados neste mercado.

Palavras-Chave:

AutoPortância, Painéis Sanduiche, Carga Distribuída.

Referências

- [1] GLAGLIARDO, D.P.; MASCI, N. T. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 10, n. 4, p. 247-258, out./dez. 2010.
- [2] CARVALHO, C. A. Avaliação de reciclagem de poliuretano como carga no processo de injeção. 2008. 85 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos) -Universidade da Região de Joinville, Univille, Joinville, 2008.
- [3] VILAR, Walter. Química e Tecnologia de Poliuretanos. 3 eds. Rio de Janeiro: Ed Vilar Consultoria, 2004.
- [4] COMPANY, B.; Energy, G. Potencial de diversificação da indústria química brasileira, Relatório 4- Poliuretano e seus intermediários. 1 ed. São Paulo: Ed Bayn & Company, Abril 2014.
- [5] CHAVES, L. O. R. C.; CUNHA, J. Simulação numérica de painéis pré-fabricados em materiais compostos utilizados como elementos de vedação em edificações. Uberlândia, n 26.

AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE DE FUNCIONAMENTO DE UM MOTOR DE COMBUSTÃO INTERNA DE 1000 CM³ COM USO DE HIDROGÊNIO E GASOLINA

RIBEIRO, D. C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. davy.engenharia@gmail.com

GOMES, F. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. fabioengenhariomec@gmail.com

QUEIROZ, H.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. helio.queiroz@unievangelica.edu.br

Resumo

A tendência de escassez dos combustíveis fósseis e a quantidade de gases nocivos lançados ao meio ambiente, que estão cada dia em uma ascensão, remete-se a estudos voltados a tecnologias que poderão ser utilizadas para a substituição de matrizes energéticas oriundas do petróleo. Este trabalho tem como objetivo avaliar a influência no processo de combustão de um motor de combustão interna ciclo Otto, a partir do hidrogênio obtido por meio de eletrólise aquosa. Para tanto, se utilizou-se neste experimento um motor de 1000 cm³ para medir a influência do hidrogênio na combustão e, para a obtenção do hidrogênio um mecanismo gerador de hidrogênio com células secas. A fonte primária de energia (corrente elétrica) para obtenção deste combustível foi o sistema de carga do próprio motor experimentado. Em relação aos resultados aferidos no teste, verificou-se que a melhor vazão produzida foi a concentração de 0,33mol/litros de NaOH à 60 amperes, tornando-se a mais significativa. Sendo, portanto, aplicado este valor nos testes. O hidrogênio obtido no processo eletrolítico juntamente com o combustível (gasolina) injetada no motor, em marcha lenta (950 rpm), promoveram a formação de um conteúdo altamente energético graças ao poder calorífico do hidrogênio. No entanto, nas demandas de maior aceleração se verifica que o conversor eletrolítico não conseguiu suprir as demandas de combustível do motor.

Palavras-Chave:

Célula de Hidrogênio, eletrólise, autonomia, motor de combustão interna.

Referências

- [1] DODDS, P. E. et al. . Hydrogen and fuel cell technologies for heating: A review. International journal of hydrogen energy, v. 40, p. 2065 – 2083, Jan. 2015.
- [2] VARELLAR, A. Eficiência de motores de ciclo otto movidos a etanol dopado com hidrogênio em função da dopagem. III Encontro de ciência e tecnologia, Gama – DF, v. 3, p. 93 – 96, Out. 2011.
- [3] LUCIANO, A.; CONELHEIRO, L. T. P. Desenvolvimento de um sistema gerador de hidrogênio gasoso para utilização como combustível alternativo em veículos automotores. VI Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica. Maringá – Paraná, Out. 2012.
- [4] WOLLMANN, F. L. Estudo da utilização de gás hidrogênio em veículos automotores. UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Panambi, 2013.
- [5] ESTÊVÃO, T. E. R. O Hidrogênio como combustível. 2008. 113f. Dissertação (Mestrado em engenharia) – Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto. 2008.

ENCADEAMENTO DO MEIO AMBIENTE COM RELAÇÃO AO DESUSO DOS PNEUS INSERVÍVEIS E SUAS DESTINAÇÕES QUANTO AO REAPROVEITAMENTO

FERREIRA, J. C. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. julio.cesarsf@hotmail.com

OLIVEIRA, M. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. maikon_m2@hotmail.com

BAZÍLIO, V. H. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. vitor.hsb10@gmail.com

WOBETO, R.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. ricardo.wobeto@unievangelica.edu.br

MARÇAL, R. C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. roberto.marçal@docente.edu.br

JUNIOR, W. P. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. willianpsjuniortn@hotmail.com

Resumo

O descarte correto dos pneus inservíveis no Brasil representa um grande desafio demonstrando que são necessárias medidas de caráter urgente para que se solucione tal problemática. Quando descartados de forma indevida, os pneus geram um sério problema ambiental, pois jogados ao meio ambiente constituem-se em criadouros de mosquitos transmissores de várias doenças, ou mesmo encontram-se sujeitos à queima, o que causa sérios prejuízos à qualidade do ar. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo geral analisar o custo socioambiental dos pneus inservíveis, apontando as principais alternativas de reciclagem destes. Para tal, apresentam-se as principais funções e responsabilidade dos pneus no automóvel, características construtivas, conceituando cada parte estrutural do mesmo; discute-se sobre os resíduos à luz da legislação brasileira; elucidam-se as principais alternativas de reciclagem dos pneus inservíveis: o reaproveitamento na pavimentação com o asfalto ecológico, na indústria cimenteira e na pirólise com xisto. E por fim, discute-se sobre como a legislação responsabiliza e como devem gerenciar os resíduos produzidos por empresas, fornecedores e consumidores.

Palavras-Chave:

Logística Reversa, Pneus inservíveis, Reciclagem, Sustentabilidade.

Referências

- [1] MORALES, Lúcia Arrais. Vai e vem, vira e volta: as rotas dos soldados da borracha. São Paulo: Annablume; Fortaleza: Secult, 2002.
- [2] SINDBORP[– Sindicato das indústrias de artefatos de borracha do Estado do Paraná. Pneus Inservíveis: os que são, para quê servem e para onde devem ir? 07 mar. 2014. Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/sindicatos/sindbor/news11328content242899.shtml>>. Acesso em: 4 mai. 2017.
- [3] LAGARINHOS, C. A. F.; TENÓRIO, J. A. S. Logística reversa dos pneus usados no Brasil. Polímeros, vol. 23, n. 1, p. 49-58, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-14282012005000059>>. Acesso em: 03 out. 2016.
- [4] CARVALHO, J. A.; FIGUEIRÓ, P.S.; NASCIMENTO, L. F. Logística reversa de pneus inservíveis: discussões sobre três alternativas de reciclagem para este passivo ambiental. Revista Gestão e Planejamento, Salvador, v. 11, n. 2, p. 232-249, jul.-dez. 2010.
- [5] DRUMOND B. H. G. Utilização de resíduos de borracha em pavimentações asfálticas ecológicas. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)—Departamento de Engenharia de Materiais e Construção, Universidade Federal de Minas Gerais.

ANÁLISE DE TENSÃO TORCIONAL EM SEMIEIXO DE CAMINHÃO ATRAVÉS DO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS

AROUCHE, P. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. pablo.arouche@hotmail.com

SILVA, I. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

QUEIROZ, H.S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. helio.queiroz@unievangelica.edu.br

Resumo

O desenvolvimento da indústria automobilística é fortemente seguido pela expansão tecnológica, no qual se unem por meio de procedimentos computacionais, que a cada dia estão mais precisos, dinâmicos e ágeis em análises de resistência e desempenho de componentes mecânicos. Um componente de grande importância no projeto de veículos são os semieixos, o mesmo é responsável por transferir energia do diferencial para as rodas gerando a movimentação do veículo. Os semieixos estão continuamente sujeitos a carregamentos estáticos e dinâmicos, sendo assim, estão submetidos a falhas e podem romper catastróficamente. Este trabalho teve como objetivo, analisar o efeito da torção na resistência mecânica do material de fabricação de semieixos utilizados em transmissão automotiva, por meio de procedimentos computacionais aplicando o método de elementos finitos. As simulações foram realizadas utilizando o software ANSYS® Workbench 14.0, a fim de estudar o comportamento da peça quando submetido à torção. O componente investigado foi um semieixo traseiro de um caminhão Mercedes-Benz modelo 1519. Utilizou-se uma malha do tipo tetraédrica, com 72.298 elementos. O componente investigado apresentou dureza superficial de 50 HRC, resistência à tração de 992 MPa, tensão de escoamento à tração de 791 MPa, módulo de Young de 199 GPa, módulo de cisalhamento de 77 MPa. Os resultados obtidos mostraram elevada concentração de tensão cisalhante no rebaixo das estrias do semieixo, coincidindo com a localização da fratura presente no estudo de caso real. Destacou-se as tensões cisalhante máxima de 711 MPa, a tensão principal máxima 1080 MPa e a tensão normal máxima de 94 MPa.

Palavras-Chave:

Simulação numérica; Falha por torção; Componente automotivo; Software ANSYS® Workbench.

Referências

- [1] ASM Specialty Handbook. Carbon and Alloy Steels, edited by J.R. Davis, Davis & Associates, ASM International, Metals Park, OH, 1996. Disponível em: <<http://www.matweb.com/search/DataSheet.aspx?MatGUID=33cc2d13603e45af8349b30a43aec8ed>>. Acesso em: 12 de Outubro de 2016.
- [2] ASTM E143-02. Standard Test Method for Shear Modulus at Room Temperature.
- [3] AZEVEDO, D. O.F. Análise estrutural com ANSYS Workbench: Static Structural. Mogi das Cruzes, 2016. 180p. ISBN: 123-45-6789-0.
- [4] BEER, F. P.; JOHNSTON E. R. Resistência dos Materiais. 2. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 1982.
- [5] BOSH, R., "Manual de Tecnologia Automotiva", Edgard Blucher, 2005;

PROJETO E DIMENSIONAMENTO DE UM DINAMÔMETRO INERCIAL PARA TESTES DE FRENAGEM EM VEÍCULOS SAE BAJA

SILVA, I. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. Igoor101@hotmail.com

PEREIRA, J. L. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. lucas_marcelino10@hotmail.com

SANTANA, V. L. G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. vlorryan93@gmail.com

DIAS, M. J.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. marcio.dias@unievangelica.edu.br

BRANDAO, S. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sergio.brandao@unievangelica.edu.br

SANTOS, C. G. O.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. matclaudya@gmail.com

Resumo

O programa Baja SAE BRASIL é um desafio lançado aos estudantes de engenharia para que estes possam projetar e construir veículos off Road, aplicando na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula. Este programa é composto por várias provas e uma delas são os ensaios de frenagem realizados em uma bancada de teste, definida como dinamômetro inercial. Este trabalho tem como objetivo desenvolver o projeto e o dimensionamento dos principais componentes de um dinamômetro inercial. A metodologia aplicada no dimensionamento está baseada em estudos da carga prevista neste tipo de veículo e na norma SAE J2522. A partir da massa do disco obtido, os dimensionamentos dos outros elementos foram calculados. Posteriormente foi desenvolvido o desenho de todo o conjunto utilizando o software @SolidWorks. Os cálculos realizados demonstraram a necessidade de uma massa total de 200 kg no dinamômetro inercial. Os outros elementos foram dimensionados utilizando esta massa total do dinamômetro como referência, conforme planejado. Concluiu-se que o dimensionamento de todo o conjunto ficou satisfatório, apresentando um desenho que proporcionou o detalhamento de cada elemento de forma a possibilitar a fabricação do mesmo com facilidade para que em um futuro breve a IES possa realizar testes de frenagem em seu veículo SAE baja.

Palavras-Chave:

Dimensionamento, Dinamômetro Inercial; Sistema de Frenagem SAE Baja.

Referências

- [1] INFANTINI; M. B.; Variáveis de desempenho dos sistemas de freio, [Dissertação de Mestrado]. Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
- [2] ARRIECHE, F. E.; LORINI, F. J.; FERREIRA, N. F.; NEIS, P. D. Análise térmica comparativa de frenagens realizadas em um tribômetro e um dinamômetro visando estabelecer correlação de resultados do coeficiente de atrito. In: CONEM - Anais do V Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2010, Campina Grande. CONEM - Anais do V Congresso Nacional de Engenharia Mecânica. Rio de Janeiro: ABCM, 2010.
- [3] FERREIRA; A. B. de H. Mini Aurélio, 7. ed., Curitiba: Positivo, 2008.
- [4] MOREIRA; H. L. B.; ROSA; R. S.; FORSTER; J. E.; CARVALHO; F. S.; THIER; F. Validação da Dinâmica de Frenagem do Veículo da Equipe baja de Galpão UNISC. In: III Salão de Ensino e de Extensão da UNISC, 2012, Santa Cruz do Sul. ANAIS do Salão de Ensino e de Extensão - Vivenciando a Integração, 2012.
- [5] SILVEIRA; R.; Dimensionamento e projeto do sistema de freios de um veículo Fora de estrada tipo baja. 2010. Monografia (Engenheiro Mecânico) Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2010.

ANÁLISE DA MICROESTRUTURA DO FERRO FUNDIDO FC 250 SOB EFEITO DA CORROSÃO EM SOLUÇÃO ÁCIDA

SENA, L.F.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. larianesena@hotmail.com

REIS, R.C.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

MONTEIRO, A.A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

SILVA, P.L.N.B.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

QUEIROZ, H. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. helio.queiroz@unievangelica..edu.br

Resumo

O estudo da prevenção contra a corrosão de metais por ácido fosfórico vem sendo crescente pelo seu grande uso em processos industriais como, a produção de fertilizantes e produtos alimentícios. Cerca de 5% do lucro de nações industrializadas são gastos no combate à corrosão. Vários estudos foram realizados para determinação do comportamento corrosivo de ferro fundido em meios ácidos e básicos, mas a resistência à corrosão em ácido fosfórico ainda apresenta poucos estudos. O presente trabalho procurou analisar os efeitos do ácido fosfórico (H₃PO₄) na corrosão do ferro fundido FC 250, em sua estrutura e propriedades, utilizando análises de perda mássica e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os estudos foram realizados após imersão das amostras do material em soluções do ácido com concentrações de 1, 2 e 3% de teor durante 86.400 s e 424.800 s à temperatura ambiente e em solução com teor de 3% por 323,15 K e 373,15 K, durante 21.600 s e 43.200 s. As maiores perdas devido à corrosão foram encontradas na porcentagem de 3% de concentração ácida, em temperaturas maiores e menor tempo de imersão. O H₃PO₄ provoca o estado de oxidação no ferro fundido cinzento podendo comprometer sua estrutura e propriedades. A maior porcentagem do ácido acarreta em maiores perdas mássicas, a temperatura reage de forma análoga e em tempos maiores de duração a perda se sustém.

Palavras-Chave:

Corrosão; Ácido Fosfórico; Ferro Fundido; Imersão; MEV.

Referências

- [1] DEEPA, P.; PADMALATHA, R. CORIANDRUM, S.L. A novel green inhibitor for the corrosion inhibition of aluminium in 1.0 M phosphoric acid solution. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 1, p. 676-683, 2013.
- [2] EL MAY, M. et al. Effect of corrosion on the low-cycle fatigue strength of steels used in frequent start-up power generation steam turbine. *Procedia Engineering*, 133, p. 528-534, 2015.
- [3] OLAWALE, J.O. et al. Evaluation of Corrosion Behaviour of Grey Cast Iron and Low Alloy Steel in Cocoa Liquor and Well Water. *Journal of Minerals and Materials Characterization and Engineering*, 1, p. 44-48, 2013.
- [4] SHERIF, E.M.; ABDO, H.S.; ALMAJID, A.A. Corrosion Behavior of Cast Iron in Freely Aerated Stagnant Arabian Gulf Seawater. *Materials*, 8, p. 2127-2138, 2015.
- [5] YARO, A.S.; KHADOM, A.A.; WAEL R.K. Apricot juice as green corrosion inhibitor of mild steel in phosphoric acid. *Alexandria Engineering Journal*, 52, p. 129-135, 2013.

INFLUÊNCIA DO TEMPO DE ENVELHECIMENTO NA DUREZA DA LIGA AA 7075 T6

TAVARES, P. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. eng.mec.pablo@gmail.com

AUGUSTO, L. V.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

DUARTE, R. P.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

MONTEIRO, A. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

QUEIROZ, H. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. helio.queiroz@unievangelica.edu.br

Resumo

O alumínio é um dos metais mais utilizados pela indústria moderna, suas características de resistência/peso, tenacidade, resistência à corrosão e condutividade elétrica possibilitam inúmeras aplicações industriais, em especial a liga 7075 com diversificados uso no segmento aeronáutico e bélico. Embora essa liga seja largamente utilizada, ela manifesta importantes características geradas em seu processo de produção, apresentando grãos grosseiros, macro segregação e solubilidade sólida limitada, esses efeitos puderam ser controlados com os avanços da tecnologia de materiais e tratamento térmico de envelhecimento artificial. As ligas de Al-Zn-Mg-Cu já se beneficiam destas tecnologias, apresentando uma melhora considerável em suas propriedades mecânicas. A técnica de envelhecimento artificial possibilita a formação de elementos endurecedores e precipitado com partículas finas e dispersas em toda a matriz, propiciando máxima dureza. Este estudo teve como objetivo identificar a influência do tempo no tratamento térmico de envelhecimento artificial sob a variação das características mecânicas da liga AA7075 T6. Foram realizados tratamentos térmicos para investigar a precipitação artificialmente do material utilizando uma temperatura 120°C, variando o tempo de tratamento, em 0, 1, 2, 4, 6, 8, 12, 14, 16 e 96 horas. Para cada coordenada tempo x temperatura foram utilizados 10 corpos de prova, totalizando 100 corpos de prova ensaiados. Foram realizados ensaios de dureza superficial e tração monotônica. Os resultados mostraram que rota de tratamento térmico de 12 horas foi a mais eficiente, possibilitando uma variação de dureza de 90HRB para 96 HRB.

Palavras-Chave:

Alumínio; envelhecimento; propriedades mecânicas.

Referências

- [1] BAKER, H. ASM International Alloy Phase Diagrams - Introduction to Alloy Phase Diagrams. EUA: 1992. ISBN 0-87170-377-7, 0-87170-381-5 (v.3).
- [2] BARBOSA, L.D.M. Influência da taxa de aquecimento no tratamento térmico de solubilização da liga Al 7075. Dissertação. ed. Itajubá: Universidade Federal de Itajubá, 2014.
- [3] CHIAVERINI, V. Tratamento Térmico das Ligas Metálicas. 2ª. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2008. 272 p.
- [4] ROOY, E.L. ASM HANDBOOK Properties and Selection - Nonferrous Alloys and Special-Purpose Materials. 10th edition, 1992. ISBN 0-87170-378-5 (v. 2).
- [5] SEGUNDO, E.H.; VERRAN, G.O.; BATISTA, G.D.M. Análise dos Efeitos dos Tratamentos Térmicos de Solubilização Artificial sobre a Microestrutura da liga A365, Revista Materia, 2015.

APLICAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO DA MANUTENÇÃO EM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM NO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIEVANGÉLICA

EL MANN, W. G.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. william.engenharia@live.com

SOUZA, L. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. lucasengmecanica64@gmail.com

BRANDÃO, S. M.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. sergio.brandao@unievangelica.edu.br

MONTEIRO, A. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

QUEIROZ, H. S.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. helio.queiroz@unievangelica.edu.br

Resumo

A implementação de um sistema de gestão da manutenção, requer do profissional preparo técnico para identificar particularidades como desconhecimento de falhas dos mecanismos, histórico inexistente de paradas e outras variáveis que dificultam a implantação de um sistema de gestão de manutenção. Este artigo visa desenvolver e compreender um modelo de sistema de gestão da manutenção aplicado em ambientes de aprendizagem. Para a realização deste, foram utilizadas diferentes abordagens, sendo elas: revisão bibliográfica, estudo de caso, trabalho de campo e utilização do software Sigma® para informatização, para que com essas ferramentas houvesse condições para a capacitação dos envolvidos no processo de desenvolvimento e adoção de um plano de manutenção informatizado. A tarefa de mapeamento dos ativos possibilitou a coleta de seus manuais e posteriormente a construção de uma tabela de tagueamento. Através do entendimento das necessidades a serem atendidas foi elaborada uma tabela de criticidade que compreende os seguintes fatores: segurança, confiabilidade, qualidade, frequência e custo. No plano de manutenção dos equipamentos levou-se em consideração os fatores reunidos na tabela de análise de criticidade seguindo rigorosamente uma série de procedimentos técnicos que subsequentemente foram utilizados para a criação de uma planilha geral, que demonstra os valores da manutenção programada durante o período de 12 meses e o gráfico homem/hora para o período. De forma onde o desenvolvimento do modelo de plano de manutenção informatizado possibilitou aos envolvidos a compreensão total das etapas vitais para programação e implantação de um modelo que dimensionam recursos humanos e financeiros. Tarefa imprescindível para um engenheiro.

Palavras-Chave:

Gestão; Informatização; Manutenção.

Referências

- [1]FILHO, G. B. A organização, o planejamento e o controle da manutenção. Rio de Janeiro; Editora Ciência Moderna Ltda, 2008.
- [2]SIQUEIRA, P. I. Indicadores de eficiência, eficácia e efetividade da manutenção. Manutenção e Ativos - ABRAMAN, Jaboaão, v. 97, p. 20-38, jan 2011.
- [3]PINTO, A. K.; LAFRAIA, J. R. Gestão estratégica e confiabilidade. Rio de Janeiro; Qualitymark editora, 2002.
- [4]VIANA, H. R. G. Planejamento e controle de manutenção. Rio de Janeiro; Qualitymark editora, 2002.
- [5]APRESENTAÇÃO técnica. Sistema de gerenciamento de manutenção – SIGMA. São Paulo, Data Incerta. Disponível em: <http://centralsigma.com.br/pdf/manuais_documentos/SIGMA_Especificacoes_Tecnicas.pdf>. Acesso em 11 out. 2016.

ESTUDO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS BIOMATERIAIS

BOAVENTURA, J. R. R.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. jeffersonrhenan@hotmail.com

ALVES, M. D. O.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. marcosoliveiraa15@hotmail.com

MONTEIRO, A. A.

Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. alinealcamin@gmail.com

Resumo

Os biomateriais são materiais biológicos criados para a confecção de próteses ou implantes que irão trabalhar em conjunto com os tecidos do corpo humano, com a finalidade de reparar algum órgão perdido por traumas ou processos degenerativos. O uso de um material para essa finalidade necessita de profundo estudo sobre suas propriedades mecânicas, isso pode ser feito através de ensaios, que irão verificar, por exemplo, a resistência e a fragilidade desse material, o conhecimento dessas propriedades são princípios básicos para que se possa implantar uma prótese biocompatível. Os materiais utilizados com melhor compatibilidade, são, os metais, as cerâmicas e os polímeros, cada um com sua particularidade, os metais por exemplo possuem uma melhor resistência mecânica quando comparados com os polímeros e as cerâmicas, isso pode ser explicado devido a sua elevada tenacidade. Alguns dos metais mais utilizados são, o titânio, o ferro, o cromo e o cobalto, já as cerâmicas possuem uma baixa tenacidade, comparados com os metais, limitando a fabricação de prótese para a região que são submetidas a alta tensão, os polímeros apresentam alta ductilidade, diferente de algumas cerâmicas, possuindo uma boa capacidade de deformação plástica. Essas características mecânicas mostram a importância do estudo na área dos biomateriais, para a produção de próteses compatíveis ao corpo humano. Ao longo deste artigo o objetivo é apresentar as propriedades mecânicas da liga de Ni-Ti e do Aço Inox 18-18, propriedades como ductilidade e resistência a fratura, necessárias para a fabricação de limas endodônticas, e também apresentar propriedades de resistência a tensão, tenacidade, dureza e resistência mecânica, do polietileno, poliuretano, alumina e zircônia.

Palavras-Chave:

biomateriais, compatibilidade, prótese, propriedades mecânicas, implantes.

Referências

- [1] CLARISSA, L. T. FELIPE, P. M. F. Biomateriais em cirurgia caniomaxilofacial: princípios básicos e aplicações –revisão de literatura. Revista Brasileira de cirurgia plástica. Belo Horizonte, 23(3):234-9, 2008.
- [2] CANDOTTI, C. T. LOSS, J. F. A produção científica brasileira na área de biomecânica. Revista Brasileira ciência, esporte. Campinas, v.28 n.1, p 121-129, set. 2006
- [3] BEHRENS, E. J. SILVA, A. W. O uso de materiais bioativos na recuperação de atletas lesionados. Rev. Técnico Científica (IFSC), v. 3, n. 1 (2012).
- [4] MAGNAGO, R. O. Propriedades de ZrO₂(Y₂O₃) reciclado proveniente da confecção de próteses dentárias. Revista Matéria, v.20, n.4, pp. 975 – 981, 2015.
- [5] PIRES, A.L. R. et al. Biomateriais: Tipos, aplicações e mercado. Revista Química. Nova, Vol. 38, No. 7, 957-971, 2015.

ANÁLISE DE VIBRAÇÕES MECÂNICAS EM UM MOTOR A COMBUSTÃO INTERNA

SANTOS, P. H. G.

Centro Universitário de Anápolis - Unievangelica. paulohenriquemustange@hotmail.com

COSTA, J. M. A.

Centro Universitário de Anápolis - Unievangelica. almacinha@ig.com.br

GOMES, F. S.

Centro Universitário de Anápolis - Unievangelica. fabioengeheirme@gmail.com

PEREIRA, N. S.

Centro Universitário de Anápolis - Unievangelica. natasha.sophie@gmail.com

Resumo

Os movimentos oscilatórios constituem-se de simples componentes, como o caso de uma nota musical, ou de vários outros componentes, tal como os motores de combustão interna. Estes equipamentos (motores de combustão interna) por sua vez têm níveis de oscilações dentro de padrões que garante vida útil ao veículo como um todo, bem como conforto aos ocupantes e passageiros. Os níveis de vibrações encontrados em muitas ferramentas manuais e em veículos automotores são suficientemente altos para causar danos quando operados por longos períodos. Este trabalho tem como propósito, levantar níveis de vibração em um motor VW AP 1.6 litros de 4 cilindros considerando rotações de 1500 a 5000 rpm. Utilizou-se o aparelho de medição de vibrações Smart Balancer 2 tipo VIB 5.300 SR para retirar os dados de amplitudes e frequências vibração. Estes resultados foram usados para se estabelecer critérios para vibração sobre o corpo humano na faixa de frequência de 1 a 80 Hz. Foi formulando gráficos de desempenho de vibração e velocidade de rotação, para demonstrar como ocorrem as vibrações no motor de combustão interna. Este estudo demonstrou que as oscilações elevadas, 83 Hz com o motor a 5000 rpm, tende a provocar desgastes nos conjuntos móveis do motor além de interferir na qualidade da dirigibilidade e conforto interno aos ocupantes do habitáculo interno do veículo.

Palavras-Chave:

vibrações, motor a combustão interna, biela-manivela, rotações.

Referências

- [1] Carplace, Carros para sempre. Disponível em: <<http://carplace.uol.com.br/carros-para-sempre-gol-power-1-6-total-flex-foi-o-primeiro-bicombustivel-do-brasil/>>. Acesso em: 14 de maio de 2016.
- [2] Infomotor, Historia do Motor a Combustão Interna. Disponível em: <<http://www.infomotor.com.br/site/2009/01/historia-do-motor-a-combustao-interna-ciclo-%E2%80%9Cotto%E2%80%9D/>>. Acesso em: 12 de maio de 2016.
- [3] Ufpel, Motores a Combustão Interna. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/mlaura/files/2013/01/Apostila-de-Motores-a-Combust%C3%A3o-Interna.pdf>>. Acesso em: 14 de maio de 2016.
- [4] RACEMASTER, História do Motor AP. Disponível em: <<http://racemaster.com.br/historia-do-motor-ap/>>. Acesso em: 12 de maio de 2016.
- [5] Motores de Aeronaves, Aero tecnologia. Disponível em: <http://www.aerotecnologia.com.br/tecnicos/motores/aula_006.htm>. Acesso em: 15 de maio de 2016.