



Vencontro
de
jovens
investigadores

29 de novembro de 2017



**V Encontro de Jovens Investigadores
do Instituto Politécnico de Bragança**
Livro de resumos



Título: V Encontro de Jovens Investigadores do Instituto Politécnico de Bragança: livro de resumos

Coordenação: Anabela Martins

Edição: Instituto Politécnico de Bragança · 2018
5300-253 Bragança · Portugal
Tel. (+351) 273 303 200 · Fax (+351) 273 325 405

Design: Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança

ISBN: 978-972-745-235-4

Editor: Instituto Politécnico de Bragança · 2017

Disponível em: <http://hdl.handle.net/10198/14463>

O sistema <i>time-driven activity based costing</i> numa empresa da indústria automóvel	103	Practical Study of Bare Metal Virtualization Platforms	110
Paulo Neto; Joaquim Leite		Duarte Pousa; José Rufino	
The time-driven activity based costing system in a car industry company	103	Malware hash cloud	111
Paulo Neto; Joaquim Leite		Ferreira, Paulo; Gonçalves, Rui; Pedrosa, Tiago	
Optimização de parâmetros de soldadura em ligas de alumínio	104	Malware hash cloud	111
Bem, Kevin Anthony; Pereira, Arlindo; Izeda, Eduardo; Gonçalves, José; Ribeiro, João		Ferreira, Paulo; Gonçalves, Rui; Pedrosa, Tiago	
Optimization of Welding Parameters on Aluminum Alloys	104	Modelação matemática de epidemias tuberculose e VIH/SIDA	112
Bem, Kevin Anthony; Pereira, Arlindo; Izeda, Eduardo; Gonçalves, José; Ribeiro, João		Morais, Alexandra; Espírito Santo, Verónica; Balsa, Carlos	
Simulação do escoamento atmosférico sobre topografia urbana idealizada através do OpenFOAM	105	Mathematical modeling tuberculosis and HIV/AIDS	112
Bruno C. Bittencourt; Carlos Balsa; Carlos V. Rodrigues		Morais, Alexandra; Espírito Santo, Verónica; Balsa, Carlos	
Atmospheric flow simulation over ideal urban topography through OpenFOAM..	105	Sistema fotovoltaico autónomo para sistemas de iluminação com células reutilizadas de lítio	113
Bruno C. Bittencourt; Carlos Balsa; Carlos V. Rodrigues		Gonçalves, Ulysses; Alves, Jorge; Lima, José; Soares, Orlando	
Control dos movimentos do servomotor usando o sinal EMG.....	106	Isolated photovoltaic system for lighting systems with reused lithium cells.....	113
Krzyżanowska, Katarzyna; Duczmalewska, Aneta; Rocha, João		Gonçalves, Ulysses; Alves, Jorge; Lima, José; Soares, Orlando	
Control of servomotor movements using EMG signal.....	106	Produção de biodiesel através de catálise ácida aplicando líquidos iónicos.....	114
Krzyżanowska, Katarzyna; Duczmalewska, Aneta; Rocha, João		Fernanda F. Roman; Ana M. Queiróz; António E. Ribeiro; Eduardo Chaves; Paulo Brito	
Ensaios de resistência termomecânica em regime estacionário em blocos de terra compactada	107	Biodiesel production through acidic catalysis by applying ionic liquids	114
Diogo Lima; Débora Ferreira; Luís Mesquita		Fernanda F. Roman; Ana M. Queiróz; António E. Ribeiro; Eduardo Chaves; Paulo Brito	
Hermomechanical resistance tests in steady state on blocks of compacted earth.	107	Separação de células sanguíneas num microcanal em T produzido por uma microfresadora	115
Diogo Lima; Débora Ferreira; Luís Mesquita		Miguel Madureira; Vera Faustino; Diana Pinho; Helmut Schütte; Stefan Gassmann; Rui Lima	
Caracterização numérica dos deslocamentos e tensões de corte do PDMS	108	Blood cells separation in a T-shaped microchannel manufactured by a micromilling machine.....	115
Eduardo do C. Marques; João Eduardo P. C. Ribeiro; Alexandre Luiz Pereira		Miguel Madureira; Vera Faustino; Diana Pinho; Helmut Schütte; Stefan Gassmann; Rui Lima	
Numerical characterization of displacements and shear stresses of the PDMS.....	108	Controlador de presenças	116
Eduardo do C. Marques; João Eduardo P. C. Ribeiro; Alexandre Luiz Pereira		Alves, Rui; Matos, Paulo	
Autenticação multi-factor gráfico para aplicações web	109	Presence control.....	116
Hasmik Badikyan; Tiago Pedrosa; Rui Pedro Lopes		Alves, Rui; Matos, Paulo	
Multi-factor graphical user authentication for web applications.....	109	Análise térmica e mecânica da ligação W-W-W protegida e desprotegida	117
Hasmik Badikyan; Tiago Pedrosa; Rui Pedro Lopes		Aissa, Abderrahim; Fonseca, Elza M. M.; Lamri, Belkacem	
Estudo Prático de Soluções de Virtualização Bare Metal	110		
Duarte Pousa; José Rufino			

Sistema fotovoltaico autónomo para sistemas de iluminação com células reutilizadas de lítio

Gonçalves, Ulysses¹; Alves, Jorge²; Lima, José³; Soares, Orlando⁴

¹ a38169@alunos.ipb.pt, ESTIG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² jorgealves@utfpr.edu.br, UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Toledo, Brasil

³ jllima@ipb.pt, ESTIG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

⁴ osoares@ipb.pt, ESTIG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

A energia elétrica é um bem essencial na vida das pessoas. No entanto, ainda existem lugares afastados das cidades que não possuem disponibilidade da rede pública de distribuição de energia elétrica. Desta forma surgiu a proposta de implementar um sistema que garante o fornecimento de energia elétrica durante três horas para alimentar luminárias a LED, em lugares onde não há acesso a rede pública de distribuição de energia elétrica. Assim, o sistema é constituído por dispositivos de baixo custo encontrados no mercado, são eles: módulo fotovoltaico; SPPM (Seguimento do Ponto de Potência Máxima); sensores de corrente, tensão e temperatura; células de lítio reutilizadas; um “display” OLED e um microcontrolador. A funcionalidade do projeto efetua-se por meio da parte analógica desenvolvida, da programação do microcontrolador para o controlo das cargas e descargas das células de lítio e da parametrização inicial do microcontrolador por meio de uma plataforma gráfica desenvolvida. Para tal, foi utilizado um sensor de corrente, que através da medição da corrente que entra e que sai das células de lítio, estima, por cálculos matemáticos, o seu estado de carga. Assim, o dispositivo informa o utilizador sobre a autonomia das baterias, em horas. Além disso, o sistema permite gravar os dados na memória interna do microcontrolador referente às descargas, numa base diária, para que o técnico responsável possa recolher os dados, avaliar e adotar medidas preventivas.

Palavras-chave: Fotovoltaico; Iluminação; Reciclagem; Lítio; Microcontrolador.

Isolated photovoltaic system for lighting systems with reused lithium cells

Gonçalves, Ulysses¹; Alves, Jorge²; Lima, José³; Soares, Orlando⁴

¹ a38169@alunos.ipb.pt, ESTIG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² jorgealves@utfpr.edu.br, UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Toledo, Brasil

³ jllima@ipb.pt, ESTIG Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

⁴ osoares@ipb.pt, ESTIG Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Abstract

The electric energy is an essential good in people's lives. However, there are still places far away from cities that don't have available the public electric power network. This way it was proposed to implement a system that guarantees the supply of electricity for three hours in order to power on LED illumination in places where there is no access to the public electric grid. Thus, the system consists of low cost devices found on market such as photovoltaic module; MPPT (Maximum Power Point Tracking); current, voltage and temperature sensors; reused lithium cells; an OLED display and a microcontroller. The functionality of the project is done through the analog part developed, programming a microcontroller to control the charge and discharge of the lithium cells, and the initial parameterization of the microcontroller by means of a developed graphical platform. For this, a current sensor was used, which by measuring the input and output current of the lithium cells, estimates by mathematical calculations the state of charge. Thus, the device informs the user about the battery life in hours. In addition, the system allows to record the data of the discharges in the internal memory of microcontroller on a daily basis, so that the responsible technician can collect the data, evaluate it and adopt preventive measures.

Keywords: Photovoltaic; Lighting; Recycle; Lithium; Microcontroller.