



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>



Comissão Organizadora:

Anabela Martins (IPB)
Adília Fernandes (GIAPE)
Ana Pereira (GIAPE)
Cristina Mesquita (GIAPE)
Elsa Esteves (GIAPE)
Paula Rodrigues (GIAPE)
Felícia Fonseca (GIAPE)
Jacinta Costa (GIAPE)
Ana Azevedo (GIAPE)
Manuel Brás (GIAPE)
Carla Sofia Fernandes (GIAPE)
Olga Ferreira (GIAPE)
Mário Cardoso (ESE)
Elisabete Silva (ESE)
Carlos Costa (EsACT)
Luísa Lopes (EsACT)
José Rufino (ESTiG)
Ana Paula Monte (ESTiG)
Juliana Souza (ESSa)
António Peres (ESA)
Manuel Feliciano (ESA)

Functional capacity and quality of life of practicing and non-practicing water aerobics	89	Study of the coinfection Tuberculosis and HIV	95
Antão, Luís; Gomes, Maria; Galvão, Ana		Geoffrey Blanloil; Carlos Balsa	
Avaliação da perceção do stress em cuidadores formais: um programa de intervenção	90	Comportamento alimentar em estudantes do ensino secundário	96
Genésio, João; Galvão, Ana; Gonçalves, Ana		Pires, Lurdes; Fernandes, Adília; Pereira, Ana	
Stress perception evaluation among formal caregivers: an intervention programme	90	Eating behavior in secondary school students.....	96
Genésio, João; Galvão, Ana; Gonçalves, Ana		Pires, Lurdes; Fernandes, Adília; Pereira, Ana	
Escalonamento de visitas domiciliárias numa unidade de saúde através de algoritmos populacionais.....	91	TECNOLOGIAS	
Filipe Alves; Ana I. Pereira; Florbela Fernandes; Adília Fernandes; Anabela Martins; Paulo Leitão		Implementação de um robô UR10 em ambiente industrial	98
Home care visits schedule in a healthcare center through populational algorithms.....	91	Lima, José; Antunes, Domingos; Guedes, Nuno	
Filipe Alves; Ana I. Pereira; Florbela Fernandes; Adília Fernandes; Anabela Martins; Paulo Leitão		Implementation of an UR10 robot in an industrial environment.....	98
Perfil epidemiológico dos utentes seguidos em consulta (dor crónica) no nordeste transmontano	92	Lima, José; Antunes, Domingos; Guedes, Nuno	
Perdigoto, Paula; Monte, Ana P.; Martins, Matilde		Simulação de sistema que evita obstáculos para manipulador com nuvem de pontos.....	99
Epidemiological profile of the patients being followed at the chronic pain appointments in the Northeast region of Portugal.....	92	Brito, Thadeu; Piardi, Luis; Lima, José; Costa, Pedro	
Perdigoto, Paula; Monte, Ana P.; Martins, Matilde		Simulation of a collision avoidance system for manipulator with point cloud data	99
Variação da escala visual analógica na consulta – (dor crónica) no nordeste transmontano	93	Brito, Thadeu; Piardi, Luis; Lima, José; Costa, Pedro	
Perdigoto, Paula; Monte, Ana P.; Martins, Matilde		Robô móvel autônomo para mapeamento de substâncias tóxicas em ambiente industrial	100
Variation in the Visual Analog Scale during appointments - (chronic pain) Northeast region of Portugal	93	Luis F. Piardi; Thadeu Brito; José L. Lima	
Perdigoto, Paula; Monte, Ana P.; Martins, Matilde		Autonomous mobile robot for mapping toxic substances in industrial environment.....	100
Escalonamento de veículos para realizar visitas ao domicílio em unidades de saúde.....	94	Luis F. Piardi; Thadeu Brito; José L. Lima	
Marina Matos; Pereira, Ana I.; Fernandes, Adília; Alves, Filipe; Martins, Anabela		Sistemas de transmissão baseados em ímãs permanentes.....	101
Cars scheduling on homecare visits in a health institution	94	Souza, Maria S.; Ferreira, Ângela P.; Júnior, Amilton F.	
Marina Matos; Pereira, Ana I.; Fernandes, Adília; Alves, Filipe; Martins, Anabela		Transmission systems based on permanent magnets	101
Estudo da coinfeção tuberculose e VIH.....	95	Souza, Maria S.; Ferreira, Ângela P.; Júnior, Amilton F.	
Geoffrey Blanloil; Carlos Balsa		Carregamento com CO₂ supercrítico e libertação controlada de polifenóis em hidrogéis de celulose.....	102
		Catarina P. Gomes; Rolando C.S. Dias; Mário Rui P.F.N. Costa	
		Supercritical CO₂ uploading and controlled-release of polyphenols in cellulose-based hydrogels.....	102
		Catarina P. Gomes; Rolando C.S. Dias; Mário Rui P.F.N. Costa	

Sistemas de transmissão baseados em ímãs permanentes

Souza, Maria S.¹; Ferreira, Ângela P.²; Júnior, Amilton F.³

¹ maria.sv.souza@alunos.ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² apf@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³ amilton.junior@cefet-rj.br, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Brasil

Resumo

Engrenagens são elementos de máquinas utilizadas na transmissão de movimentos rotativos entre eixos. As engrenagens magnéticas, assim como as mecânicas, podem ser aplicadas a qualquer sistema que inclua uma máquina rotativa e uma carga. As engrenagens magnéticas possuem muitas vantagens quando comparadas com as engrenagens convencionais (mecânicas), como, por exemplo, a não necessidade de lubrificação, manutenção reduzida, transmissão de torque sem contato mecânico, não geração de ruídos, além de possuírem uma maior durabilidade e confiabilidade. Todas essas características das engrenagens magnéticas estão associadas ao seu diferencial, que é a utilização de ímãs permanentes em seus rotores e peças de ferro no anel estacionário. As peças de ferro são responsáveis por fazer a modulação do fluxo magnético nos entreferros interno e externo. Esse trabalho é um estudo das propriedades magnéticas de maneira geral, caracterização dos ímãs permanentes (componentes fundamentais das engrenagens magnéticas) e estabelecimento inicial de um projeto analítico de uma engrenagem magnética coaxial com ímãs permanentes de terras raras (NdFeB) recorrendo a uma rede de relutâncias. O projeto analítico envolve o cálculo das relutâncias, das forças magnetomotrices e fluxo magnético através de uma análise de um passo polar de uma engrenagem magnética coaxial em esquema planar e com um modelo simplificado do seu circuito magnético.

Palavras-chave: Engrenagem magnética coaxial; Ímã permanente; Terras raras.

Transmission systems based on permanent magnets

Souza, Maria S.¹; Ferreira, Ângela P.²; Júnior, Amilton F.³

¹ maria.sv.souza@alunos.ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² apf@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³ amilton.junior@cefet-rj.br, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Brasil

Abstract

Gears are machine elements used for the transmission of rotational movements between axes. Magnetic as well as mechanical gears can be applied to any system including a rotating machine and a load. Magnetic gears have many advantages compared to conventional (mechanical) gears, such as no need for lubrication, reduced maintenance, torque transmission without mechanical contact, no noise generation, as well as greater durability and reliability. All these characteristics of magnetic gears are associated with their differential, which is based on the use of permanent magnets in their rotors and iron parts in a stationary ring. The iron parts are responsible for modulating the magnetic flux in the inner and outer air gaps. This work is a study of the magnetic properties in general, characterization of the permanent magnets (fundamental components of the magnetic gears) and the preliminary approach to an analytical design of a coaxial magnetic gear with rare earth permanent magnets of (NdFeB) through the reluctance network methodology. The analytical design involves the calculation of reluctance, magnetomotive forces and magnetic flux through a pole pair r of a coaxial magnetic gear in a plain scheme a simplified model of its magnetic circuit.

Keywords: Coaxial magnetic gear; Permanent magnet; Rare earth.