

# DANH SÁCH BÀI BÁO HỘI THẢO FEE\_2018

## TIỂU BAN 5: CƠ HỌC - CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC\_1

Ghi chú: “x” – Đã nộp bản toàn văn

STT	TÊN BÀI BÁO	TÁC GIẢ, ĐỊA CHỈ, EMAIL	TÓM TẮT	TÌNH TRẠNG
1	LỰA CHỌN THAM SỐ TỐI ƯU TRONG PHÉP BIẾN ĐỔI WAVELET PACKET VÀ MẠNG NƠ RON ĐỂ NÂNG CAO ĐỘ CHÍNH XÁC PHÂN LOẠI HƯ HỒNG BÁNH RĂNG	Nguyễn Trọng Du1 , Nguyễn Hải Phong2  1Khoa Công nghệ Cơ khí, Trường Đại học Điện lực 2Viện Cơ khí, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội	Bánh răng là một chi tiết quan trọng trong hầu hết các hộp số công nghiệp, đặc biệt là các hộp số cỡ lớn. Vì thế việc phát hiện hư hỏng có trong hộp số bánh răng là một việc làm quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến sự vận hành liên tục của nhà máy cũng như chất lượng sản phẩm. Trong nhiều năm qua trong lĩnh vực chẩn đoán hư hỏng hộp số bánh răng đã đạt được những kết quả nhất định, đặc biệt là việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo để chẩn đoán hư hỏng của hộp số bánh răng. Tín hiệu gia tốc đo từ vỏ hộp số được tiền xử lý bằng phép biến đổi Wavelet packet, từ đó thu được các giá trị đặc trưng làm đầu vào mạng nơ ron để phân loại hư hỏng. Tuy nhiên trong phép biến đổi Wavelet packet và mạng nơ ron có quá nhiều tham số cho ra các kết quả khác nhau. Mục tiêu của bài báo hướng đến là xây dựng bộ tham số tối ưu cho mạng nơ ron và phép biến đổi Wavelet packet, cũng như ứng dụng phương pháp phân tích thành phần chính (PCA) để dễ dàng phân loại hư hỏng có trong hộp số bánh răng.	x
2	NGHIÊN CỨU SỰ ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC THÔNG SỐ KẾT CẤU ĐẶC TRƯNG TỚI CÁC THÔNG SỐ ĐỘNG LỰC HỌC THIẾT BỊ MÁY SÀNG RUNG CÓ HƯỚNG	Nguyễn Mạnh Hùng*, Nguyễn Việt Tân, Bùi Khắc Gầy  Địa chỉ: Học viện Kỹ thuật QS; Email: hoangsonhung72@gmail.com	Bài báo trình bày mô hình động lực học của thiết bị sàng rung có hướng. Mô hình tính toán được xây dựng trên cơ sở nghiên cứu sự làm việc của máy sàng rung có hướng trong sàng lọc vật liệu đá xây dựng, các thông số của mô hình được xây dựng dựa trên thông số kết cấu của máy sàng rung có hướng và tính chất vật liệu cần sàng lọc sử dụng trong phòng thí nghiệm, đánh giá mức độ ảnh hưởng của các thông số kết cấu đặc trưng đến các thông số động lực học của máy sàng rung có hướng.	x
3	DETERMINING REASONABLE DIMENSIONS IN ROBOT STRUCTURE DESIGN	<a href="#">Phạm Thanh Long1*</a> <a href="#">Le Thi Thu Thuy1</a>  <a href="#">BM Cơ Điện tử - Khoa Điện tử: ĐH Kỹ thuật công nghiệp Thái Nguyên</a>  <a href="#">Email: hanthuyngoc@gmail.com;</a> <a href="#">0982567982</a>	<b>Abstract: This paper presents a point of view on determining reasonable dimensions when designing open kinematic chain robots. With two robots having the same configuration and reach, if the resolution of joint variables is the same but the length of links is different the response to endpoint accuracy will be different. So the rational strategy is that the strategy has dimensions increasing the desired accuracy without increasing the cost of manufacturing the robot hardware. The justifiable link dimension can be determined by setting the different link length ratios and then examining them in the same boundary condition, the robot kinematic model will be used at this stage. The application of the point of view introduced in this paper into the design will bring about a reasonable cost as it does not require increasing the resolution of the joint variables in the robot control, nor does require tightening of the tolerance in mechanical manufacturing.</b> <b>Keywords: Reasonable link length, kinematic problem, manufacturing tolerance, open chain kinematic robot.</b>	x
4	SOLVING THE KINEMATIC PROBLEM FOR ASYMMETRICAL PARALLEL ANIPULATOR BASED ON GRP METHOD	<a href="#">Phạm Thanh Long 1*</a> <a href="#">Le Thi Thu Thuy 1,</a> <a href="#">Duong Quoc Khanh1</a>  <a href="#">1Thai Nguyen University of Technology;</a>  <a href="#">*Email: kalongkc@gmail.com</a>	In this paper, we propose an efficient method for solving the kinematic problem for asymmetrical parallel manipulators. By solving, we converted the kinematic problem to the optimal form. Mathematical models are obtained by using loop of vector equation as other parallel manipulators. The example shown in this paper shows the applicable possibility of asymmetrical parallel manipulator. The joint variables as well as the sub parameters of each leg are accurately and fully defined. This method also does not require initial approximation values as Newton-Raphson method, which is a great advantage of the Banana method of kinematic problems.	x

5	MÔ HÌNH ĐỘNG LỰC HỌC CƠ HỆ CA NÔ KÉO KHÍ CẦU BAY CÓ ĐIỀU KHIỂN	<a href="#">Nguyễn Đức Cường1*</a> , <a href="#">Trần Duy Duyên2</a> , <a href="#">Phạm Văn Hiệp3</a>  <a href="#">1Hội Hàng không-Vũ trụ Việt Nam</a> <a href="#">2Hoc vien Phòng không- KO</a>  <a href="#">Email: duyduyen85@gmail.com;</a> <a href="#">cuongnd45@gmail.com; 0985845601</a>	<p>Hệ thống vận chuyển trên không sử dụng phương tiện bay nhẹ hơn không khí (khí cầu bay) được kéo bằng ca nô cho phép tăng rất đáng kể tỷ lệ tải có ích trên khí cầu bay. Khí cầu bay có trang bị 4 rotor hoặc nhiều rotor điều khiển (quadrotor/multirotor) để tăng tính ổn định của khí cầu bay khi có gió, đồng thời đảm bảo cất hạ cánh thẳng đứng. Hệ thống vận chuyển này hứa hẹn tạo ra phương tiện bay hiệu quả cao, an toàn và thân thiện môi trường, nhất là khi dùng để chở khách du lịch ngắm cảnh từ trên cao [1]. Bài báo trình bày mô hình động lực học cơ hệ hai vật “ca nô kéo khí cầu bay” trong điều kiện có gió từ các hướng khác nhau với giả thiết quadrotor duy trì độ cao không đổi. Mô hình động lực học cơ hệ nói trên đã được kiểm tra định lượng và định tính. Mô hình đã chỉ ra rằng cần phải có bộ điều khiển tự động duy trì lực căng của dây kéo trong phạm vi nhất định để tránh hiện tượng “đạt cực” dẫn đến phá hủy kết cấu, mặc dù có cơ cấu giảm chấn nối giữa khí cầu bay và dây kéo. Ngoài ra khảo sát trên mô hình “khí cầu nhỏ kéo bằng xuồng máy” cho thấy khi xuồng máy cơ động nhẹ nhàng và gió nhẹ thì có thể chưa cần bộ điều khiển lực căng nói trên.</p>	x
6	XÂY DỰNG MÔ HÌNH ĐỘNG LỰC HỌC CƠ HỆ CA NÔ KÉO KHÍ CẦU BAY CÓ TỰ ĐỘNG DUY TRÌ LỰC CĂNG	<a href="#">Nguyễn Đức Cường1*</a> , <a href="#">Trần Duy Duyên2</a> , <a href="#">Mai Duy Phương3</a>  <a href="#">*Hội Hàng không-Vũ trụ Việt Nam</a> <a href="#">** Học viện Phòng không-KQ</a> <a href="#">***Viện Tên lửa, VKHCNQS</a>  <a href="#">Email: duyduyen85@gmail.com;</a> <a href="#">cuongnd45@gmail.com; 0985845601</a>	<p>Hệ thống vận chuyển trên không sử dụng phương tiện bay nhẹ hơn không khí (khí cầu bay) được kéo bằng ca nô cho phép tăng rất đáng kể tỷ lệ tải có ích trên khí cầu bay có điều khiển. Hệ thống vận chuyển này hứa hẹn tạo ra phương tiện bay hiệu quả cao, an toàn và thân thiện môi trường, nhất là khi dùng để chở khách du lịch ngắm cảnh từ trên cao [1]. Bài báo [2] đã trình bày mô hình động lực học cơ hệ hai vật “ca nô kéo khí cầu bay” trong điều kiện có gió từ các hướng khác nhau và đã chỉ ra rằng cần phải có bộ điều khiển tự động duy trì lực căng của dây kéo để tránh hiện tượng “đạt cực” dẫn đến phá hủy kết cấu. Bài báo này phát triển mô hình động lực học nói trên khi có bộ tự động duy trì lực căng, trên cơ sở đó đã xác định các yêu cầu chủ yếu đối với hệ thống tời tự động duy trì lực căng của dây kéo: cần có quán tính không quá lớn và cần có cảnh báo khi độ dài dây gần đạt tới giới hạn <math>L_{pmax}</math> và <math>L_{pmin}</math>. Khảo sát trên mô hình nói trên cũng chỉ ra rằng mặc dù có bộ tự động duy trì lực căng nhưng vẫn cần có cơ cấu giảm chấn để có thể giảm bớt yêu cầu tác động nhanh của bộ tự động nói trên.</p>	x
7	XÂY DỰNG ĐIỀU KIỆN ỔN ĐỊNH BAY CỦA ĐẠN PHÁO PHẢN LỰC	<a href="#">Trần Xuân Diệu*</a> , <a href="#">Nguyễn Phú Thắng</a> , <a href="#">Phan Văn Chương</a> <a href="#">Viện Tên lửa, Viện KH&amp;CNQS</a> <a href="#">Email: xuandieuvtl@gmail.com;</a>	<p>Trong bài báo phương trình vi phân của góc tấn phức được thiết lập dựa vào hệ phương trình vi phân chuyển động trên quỹ đạo của đạn từ đó thiết lập điều kiện ổn định bay của đạn dựa vào tiêu chuẩn ổn định Hurwitz. Sử dụng điều kiện này để nghiên cứu tính ổn định của đạn GRAD. Mô hình có thể áp dụng cho các loại đạn khác nhau với các điều chỉnh phù hợp. Nghiên cứu đánh giá tính ổn định của đạn pháo phản lực là cơ sở để cải tiến tăng độ chính xác hoặc tăng tầm cho loại đạn này.</p>	x
8	NGHIÊN CỨU HÓA GIÀ HAI CẤP HỢP KIM CuNi3Si	<a href="#">Phùng Tuấn Anh1*</a> , <a href="#">Nguyễn Đình Tuấn2</a>  <a href="#">1Khoa Cơ khí - Học viện Kỹ thuật Quân sự - Bộ Quốc Phòng</a> <a href="#">2 Nhà máy A32/Quân chủng PK-KQ</a> <a href="#">* Email: phungtuananhmta@gmail.com</a>	<p>Bài báo này nghiên cứu ảnh hưởng của hóa già 2 cấp kết hợp biến dạng nguội đến sự thay đổi độ cứng và độ dẫn điện của hợp kim CuNi3Si. Thực nghiệm cho thấy, khi hóa già cấp 1 ở 320 oC trong 1 h, sau đó biến dạng nguội 70 %, độ cứng hợp kim đạt cực đại 289,5 HV5 khi hòa già tiếp theo ở 425 oC trong 3 h, trong khi đó độ dẫn điện đạt cực đại 41,6 %IACS khi hòa già ở cùng nhiệt độ trong 6 h. So với chế độ xử lý cơ-nhiệt với hóa già 1 cấp, độ cứng cực đại và độ dẫn điện cực đại tăng khoảng 6 và 7 % khi xử lý cơ-nhiệt với hóa già 2 cấp, tăng từ 274,3 lên 289,5 HV5 và 38,9 lên 41,6 %IACS. Nghiên cứu bước đầu này là cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo với nhiệt độ hóa già cấp 2 khác nhau nhằm cải thiện các tính chất của hợp kim CuNi3Si.</p>	x
9	VỀ MỘT GIẢI PHÁP TĂNG TẦM CHO ĐẠN PHẢN LỰC NHIÊN LIỆU RẮN KHÔNG ĐIỀU KHIỂN	<a href="#">LÊ MINH THÁI</a> , <a href="#">NGUYỄN VĂN DŨNG</a> , <a href="#">Hoàng Khắc Miên</a> <a href="#">Học viện KTQS</a> , <a href="#">Email: anhmien125@gmail.com, 01674.989.681</a>	<p>Bài báo trình bày một giải pháp tăng tầm cho đạn phản lực nhiên liệu rắn không điều khiển. Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học cho việc đánh giá khả năng tăng tầm cho đạn phản lực nhiên liệu rắn, cũng như việc lựa chọn phương án tối ưu thiết kế kết cấu hoặc cải tiến tăng tầm cho tên lửa.</p>	x

10	<p>ĐIỀU KHIỂN ROBOT MỀM TRÊN CƠ SỞ NỘI SUY HÀM DẠNG KẾT HỢP BÙ KÉP</p>	<p>Phạm Thành Long<sup>1*</sup>, Lê Thị Thu Thủy<sup>1</sup>, Dương Quốc Khánh<sup>1</sup></p> <p>Địa chỉ: 1 Khoa Điện tử, trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp - Đại học Thái Nguyên</p> <p>* Email: kalongkc@gmail.com</p>	<p>Tóm tắt: Robot mềm là một hướng nghiên cứu rất mới trong những năm gần đây [1], vì cơ cấu chấp hành của nó không đủ cứng để mang tải nên gây ra sai số vị trí điểm cuối do biến dạng đàn hồi [1,2]. Tuy nhiên vì khả năng công tác của robot có thể điều chỉnh được bằng phần mềm nên việc bù lại những thiếu sót của phần cứng là có thể làm được [10]. Trong hầu hết các phương pháp đã có, việc phải xử lý lượng dữ liệu lớn là không tránh khỏi [3,4,5], điều này làm cản trở việc đẩy nhanh ứng dụng này vào thực tiễn. Trong bài báo này chúng tôi trình bày một phương pháp điều khiển sai số vị trí của robot mềm, đồng thời với việc rút ngắn thời gian chuẩn bị dữ liệu bằng cách sử dụng hàm dạng trong quá trình nội suy [8,9]. Cách làm này có chi phí tính toán nhỏ hơn cách xây dựng dữ liệu trực tiếp, tuy nhiên cần khống chế được sai số phát sinh trong bước này. Kết quả của nghiên cứu là hết sức khả quan, sai số sau khi nội suy nhanh hơn nhưng sai số giảm từ 2,6 đến 13 lần so với không bù. Kỹ thuật này có thể ứng dụng thực tế cho các loại robot mềm khác nhau. Từ khóa: Robot mềm, nội suy, bù kép, động học ngược, sai số vị trí.</p>	x
11	<p>SỬ DỤNG PHÉP BIẾN ĐỔI NÉN ĐỒNG BỘ WAVELET KẾT HỢP MÁY HỌC VECTOR HỖ TRỢ ĐỂ PHÂN LOẠI HƯ HỒNG Ồ ĐỔ CON LĂN</p>	<p>Nguyễn Trọng Du<sup>1</sup>, Nguyễn Thanh Hải<sup>2</sup>, Phùng Minh Ngọc<sup>3</sup></p> <p>1Khoa Công nghệ Cơ khí, Trường Đại học Điện lực</p> <p>2Khoa Cơ khí, Trường Đại học Thủy lợi</p> <p>3Viện Cơ khí, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội</p>	<p>Ồ đỡ lăn đóng vai trò quan trọng trong việc bảo đảm hoạt động liên tục, an toàn của máy móc và thiết bị. Bất kỳ một hư hỏng nào có trong ổ đỡ con lăn cũng ảnh hưởng tới hoạt động bình thường của máy, đặc biệt là những ổ đỡ con lăn cỡ lớn. Bài báo này đưa đến một cách tiếp cận mới và hiện đại trên cơ sở phép biến đổi nén đồng bộ Wavelet (Synchrosqueezed Wavelet Transform - SWT) và Máy học vector hỗ trợ (Support Vector Machine - SVM) nhằm mục đích phát hiện và phân loại hư hỏng có trong ổ đỡ con lăn. Tín hiệu dao động đo được tại vỏ ổ đỡ con lăn sẽ được phân tích thành các hàm dạng cơ sở (Intrinsic Mode Functions - IMF) bằng SWT. Tiến hành lấy giá trị đặc trưng của các hàm dạng cơ sở để làm đầu vào huấn luyện các vector hỗ trợ, từ đó phân loại được hư hỏng ổ đỡ con lăn.</p>	x
12	<p>VẬT LIỆU POLYME NANOCOMPOSITE SỬ DỤNG LÀM LỖI LOA PHỤT VÀ LỚP CHỐNG CHÁY TRONG ĐỘNG CƠ TÊN LỬA NHIÊN LIỆU RẮN.</p>	<p>Hoàng Minh Tuấn*, Sái Mạnh Thắng, Đinh Văn Hiến</p> <p>Viện Tên lửa-Viện Khoa học và Công nghệ Quân sự</p> <p>*Email: tuanhoangk38@gmail.com</p>	<p>Mục tiêu chính của công nghệ vật liệu làm loa phụt động cơ tên lửa hiện nay là phát triển một loại nhẹ cấu trúc nano có đặc tính xói mòn và cách nhiệt tốt hơn so với các vật liệu polymer composite hiện tại như cacbon/Phenolic, graphits/phenolic, silica/phenolic hay là các hợp chất cacbon/cacbon. Bài báo tổng hợp những phân tích nghiên cứu về một loại vật liệu polymer nanocomposite dựa trên công nghệ nano tạo ra 1 loại vật liệu phi truyền thống đang nhanh chóng thay đổi cơ sở công nghệ cho các hệ thống bảo vệ nhiệt có thể chịu xói mòn và tỷ lệ gia nhiệt rất cao trong 1 thời gian ngắn.</p>	
13	<p>ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT LOGIC MỜ TRONG CHẨN ĐOÁN TÌNH TRẠNG KỸ THUẬT HỘP SỐ CƠ KHÍ</p>	<p><a href="#">Nguyễn Minh Tiến 1</a></p> <p><a href="#">1Hoc vien Ky thuat Quan su,</a></p> <p><a href="mailto:minhtien21998@gmail.com">Email: minhtien21998@gmail.com;</a></p> <p><a href="tel:0916.558.229">Đt: 0916.558.229</a></p>	<p>Hệ thống truyền lực đóng vai trò quan trọng trong quá trình hoạt động của các phương tiện cơ giới. Trong quá trình khai thác, trạng thái kỹ thuật của chúng luôn thay đổi theo chiều hướng xấu đi. Khi đó, để xác định chính xác tình trạng kỹ thuật (TTKT) của hệ thống truyền lực cụ thể là hộp số cơ khí của phương tiện cơ giới, có thể sử dụng nhiều phương pháp khác nhau, trên cơ sở lý thuyết thông tin hoặc lý thuyết độ tin cậy. Khi đó cần có thông tin rõ ràng, đầy đủ về đối tượng nghiên cứu. Tuy nhiên, trong chẩn đoán kỹ thuật không tồn tại ngưỡng chính xác giữa trạng thái hỏng và không hỏng, các đại lượng đó mang tính ngẫu nhiên, đồng thời không thể định nghĩa chính xác quan hệ giữa các thông số. Do đó, việc áp dụng lý thuyết tập mờ xác định TTKT là hợp lý hơn cả, đặc biệt với các cụm, hệ thống phức tạp. Nội dung bài báo đề cập đến cơ sở lý thuyết tập mờ ứng dụng trong chẩn đoán kỹ thuật. Trên cơ sở đó ứng dụng nghiên cứu chẩn đoán, xây dựng chương trình tính toán xác định trạng thái kỹ thuật hệ thống truyền lực (tập trung vào hộp số) trong quá trình khai thác.</p>	