

ABSTRACTS

**Doua abordari ale problemei
potentialului hidrodinamic**

Abordarea general cunoscuta a problemei potentialului volumic conduce la o serie de functii sferice; cea de-a doua abordare conduce la o serie de tensori cartezieni. Cele doua abordari au foarte multe in comun, momentul multipolar aparand atat in sistemul de coordonate sferic cat si in cel cartezian.

Prof.dr.mat. V. PREPELITA, As.drd.mat. M.PARVAN

The generally known approach of the volumic potential issue leads to a handful of spherical functions; the second approach leads to a couple of cartesian tensors. Both methods have many common points like the multipolar torque.

**On the Determination of
Hydrodynamic Spectrum
in the Space of Hydraulic Turbomachines
with Reference to Turbopumps**

The paper presents a way to approximate hydro-dynamic field in the flow area of a turbomachine rotor using an algebraic method to determine the flow lines. This method is sampled for the rotor of a centrifugal pump.

Ph.D Eng. Eugen DOBÂNDĂ

În lucrare se prezintă o modalitate de a aproxima câmpul hidrodinamic în spațiul de curgere al unui rotor de turbomașină, utilizând o metodă algebrică de determinare a liniilor de curgere. Metoda este exemplificată pentru un rotor de pompă centrifugă.

**Experimental Identification
of a Hydraulic Turbine of Pelton Type**

The most veridical dynamic characteristics of industrial equipment can be obtained by means of experiments. Thus in the present paper for a hydraulic turbine type Pelton in order to determine its dynamic features experimentally analysis is carried out upon the transitory mode which results from applied sinusoidal input signals with preset amplitude and frequency. Considering the variation diagrams for the input and output parameters we can determine the frequency characteristics for the Pelton turbine from the rig under analysis.

Lecturer Eng. Adriana CATANASE

Cele mai veridice caracteristici dinamice ale obiectelor industriale se pot obține pe cale experimentală. Astfel, în lucrarea de față, pentru o turbină hidraulică de tip Pelton, la determinarea experimentală a proprietăților sale dinamice, se analizează caracterul regimului tranzitoriu ce apare ca urmare a aplicării la intrare a unor semnale sinusoidale de amplitudine și frecvență determinate. Având curbele de variație ale mărimilor de intrare și de ieșire, se pot determina caracteristicile de frecvență pentru turbina Pelton din instalația analizată.

Atenuator de socuri hidraulice de presiune

Articolul prezinta un atenuator de socuri hidraulice de presiune montat pe refularea pompelor in scopul imbunatatirii regimului dinamic al presiunii atat in regim de functionare tranzitoriu determinat de pornirea/oprirea brusca a pompei, cat si in regim de functionare stationar cand atenuaza pulsatiile debitului si presiunii fluidului refulat.

ing. mat. Gabriel RADULESCU

The paper presents a hydraulic peaks dumper which is placed on the hydraulic pump output, aiming to improve pressure dynamic regime determined by instant start/stop of the pump and to soften flow-rate and pressure pulsations of the discharged liquid in steady-state.

A New Method to Obtain the Blade Surface Intersections with Horizontal Cutting Planes of the Francis Turbine Runner

Teodor MILOS, PhD, Assoc. Prof.

Using CAD techniques for Francis turbine runners design enables an optimization of the blade shape hereby that energetic transfer to be realized with better efficiency than the old classical methods. For manufacturing the runner is necessary to cut the blade with horizontal parallel planes. These sections allow building of the blade step by step. The classical method for identification of these sections presumes founding the intersection points of these planes with the profiles placed on the stream surfaces. In this way intersecting a stream surface with a plane one obtains maximum two points, one for pressure side and another for suction side of the profile. Therefore the number of points obtained by the intersection with a horizontal cutting plane depends on stream surfaces number. Hereby the extreme area of the blade will result with reduced number of points and leading edge area too. The interpolation of the curves passing through these points will be approximately (great error span).

To have in view these shortcomings of the classical method we have searched for a new possibility to find these intersections considering that the profiles placed on the stream surfaces are defined by many points (100...200). The network of line segments which join these points defines the blade surface. Intersecting these line segments with horizontal cutting planes will be obtained maximum possible of points, depending on degree definition of profile boundary, regardless the area where intersection is made.

Folosind tehnici CAD pentru proiectarea rotorului unei turbine Francis este posibilă optimizarea formei paletelor și, ca urmare, transferul energetic se poate efectua cu o eficiență sporită față de cazul metodelor clasice. Pentru producerea rotorului paleta trebuie tăiată cu planuri orizontale paralele una față de alta. Aceste secțiuni permit construirea paletei pas cu pas. Metoda clasică pentru identificarea acestor secțiuni presupune găsirea punctelor de intersecție ale acestor planuri cu profilele plasate pe suprafețele de curgere. Astfel, din intersecția unei suprafețe de curgere cu un plan se obțin cel mult două puncte, unul pe partea cu presiune, iar celălalt pentru partea de aspirație a profilului. Așadar, numărul de puncte obținute prin intersectarea cu un plan de secționare orizontal depinde de numărul suprafețelor de curgere. De aici rezultă că suprafața finală a paletei va avea un număr redus de puncte; tot așa și zona muchiei din față. Interpolarea curbilor care trec prin aceste puncte va fi aproximativă (interval mare de eroare). Pentru a preveni aceste neajunsuri ale metodei clasice s-a căutat o nouă posibilitate de a găsi aceste puncte de intersecție, ținându-se cont de faptul că profilele situate pe suprafețele de curgere sunt definite printr-un număr mare de puncte (100...200). Rețeaua de segmente de linie care leagă aceste puncte definește suprafața paletei. Intersectând aceste segmente de linie cu planuri de secționare orizontale se va obține maximum posibil de puncte, în funcție de gradul de definire a limitei profilului, indiferent de zona unde se face intersecția.

Assisted research of the dynamic behavior of the servo valve with two amplification stage

Prof.Ph.D. Eng. A.OLARU & Ph.D.Student Eng.S.OLARU

In the dynamic behavior research of the electro-hydraulic servo driving, one important method is the assisted analysis. After this phase is possible to know how all constructive and functional parameters influence the dynamic behavior parameters and performances. In the paper is shown the influences coefficients method with what is possible to determine the more important parameters and his influence of the dynamic behavior. All research was made with the propre virtual LabVIEW instrumentation. Mathematical nonlinear model was sustained with the experimental research with data acquisition and numerical simulation. After that will be possible to choose in the synthesis phase the optimal value of the different constructive or functional parameters of the servo driving systems.

În cercetarea comportării dinamice a servosistemelor electrohidraulice, o metodă importantă este analiza asistată de calculator. După această etapă este posibil să se cunoască cum influențează toți parametri constructiv-funcționali comportarea dinamică și performanțele sistemului. În articol se arată influențele metodei coeficienților cu care este posibil să se determine cei mai importanți parametri, precum și influența lor asupra comportării dinamice. Întreaga cercetare a fost făcută cu programul de instrumentație virtuală LabVIEW. Modelul matematic neliniar a fost susținut de cercetări experimentale, cu achiziții de date și simulări numerice. Pe aceasta bază, va fi posibil să se aleagă, în faza de proiectare, valorile optime ale diferiților parametri constructiv-funcționali ale servo sistemelor de acționare.

Cercetări teoretice privind comportarea dinamică a unui autovehicul rutier, în scopul evaluării posibilității de echipare cu sistem de recuperare a energiei de frânare

Dr. ing. Corneliu CRISTESCU

În articol se prezintă unele aspecte teoretice privind comportarea dinamică a unui autovehicul rutier propulsat de un motor termic, precum și analiza posibilității de echipare a acestuia cu un sistem de recuperare a energiei cinetice în faza de frânare, în scopul utilizării acesteia în faza de demarare a autovehiculului.

The paper presents some aspects regarding the dynamic behavior for a road vehicle, which is actuated by thermic motor. Also, there are presented the results of an theoretical analysis to establish the possibility to equip the vehicle with one regenerative braking system, in order to use this energy in the starting phase.

**MAȘINI-UNELTE AGREGAT
Simularea lanțurilor cinematice de avans**

Lucrarea prezintă modelele matematice care se pot utiliza în simularea funcționării lanțurilor cinematice de avans, acționate hidraulic, utilizate în construcția mașinilor-unelte agregat. Modele matematice prezentate se pot utiliza pentru calculele statice și dinamice.

**Instalație pneumatică pentru ridicarea și
coborârea cuvelor
de la sistemele de impregnare**

În această lucrare sunt prezentate cercetările realizate de către autori cu ocazia proiectării unui sistem tehnologic integrat destinat producerii unui șnur textil ecologic de etanșare profilat cu structură 3D, obținut prin împletirea de materiale textile.

În cadrul procesului tehnologic este necesară deplasarea pe verticală a cuvelor în care se realizează procesul de impregnare a firului, respectiv a șnurului textil 3D.

În articol este prezentată instalația pneumatică ce asigură coborârea/ridicarea cuvei de impregnare, metodele de calcul și modelele matematice utilizate.

Conf.dr.ing.Dan PRODAN

The paper presents some mathematical models which can be used when simulating the operation of hydraulically driven cinematic advance chains from machine-tool assembly construction. The mathematical models described can be used in both static and dynamic calculations.

*Ș.I dr.ing. Anca BUCUREȘTEANU
Ing. Daniela ISAR*

This paper presents the research activities carried by the authors when designing an integrated technological system meant to produce a profiled 3 D textile ecologic lace for sealing, which is produced by knitting textile fibres.

In the technological process there is a must for a vertical displacement of the vats in which the fiber that is the 3 D textile lace - is impregnated.

The article describes the pneumatic equipment which enables the descending/lifting movement of the impregnation vat, as well as the calculation methods and mathematical models that have been used.