

## EXTRAS TEZA DOCTORAT

1) **Numele si prenumele** : Iacob Nicolae

2) **Conducator de doctorat**: Prof.Univ.Dr.Ing. Polidor BRATU

3) **Titlul tezei**: *Modelarea sistemului de izolare dinamica a grupului de acționare cu impact asupra vibrațiilor transmise și a confortului interior la navele fluviale și maritime*

#### 4) Articole si Comunicari

Indexare articole	<i>An raportare</i>	<i>Număr de articole</i>
Articole	<b>2016</b>	<b>4</b>
1.	<p><b>Iacob Nicolae</b> - " Evaluation of noise and structural vibrations on cruise ships", ICMSAV 2016 &amp; COMAT 2016 <b>Brasov, Romania 24-25 noembrie 2016 -ISSI</b></p> <p>Referinta online: <a href="https://sites.google.com/site/comat2016/final-programme">https://sites.google.com/site/comat2016/final-programme</a> - poz.54</p>	
2.	<p><b>Iacob Nicolae</b> - " Dynamic modelling of main generator motor with viscoelastic conection", ICMSAV 2016 &amp; COMAT 2016, <b>Brasov, Romania 24-25 noembrie 2016 -ISSI</b></p> <p>Referinta online: <a href="https://sites.google.com/site/comat2016/final-programme">https://sites.google.com/site/comat2016/final-programme</a> - poz.65</p>	
3.	<p><b>Iacob Nicolae</b>-“Modelarea numerica cu ajutorul elementului finit al procesului de fasonare a osaturii simple a unei nave specializate”, revista Analele Univ. Dunarea de Jos din Galati fascicula XIV <b>Inginerie Mecanica 2016 -BDI</b></p> <p>Referinta online: <a href="http://www.ann.ugal.ro/im">http:// www.ann.ugal.ro/im</a></p>	
Articole	<b>2017</b>	<b>5</b>
1.	<p><b>Iacob Nicolae</b> “ Dynamic simulation of vibration generated by diesel generator engine of cruise ship”  , <i>Annual Symposium of the Institute of Solid Mechanics - SISOM 2017, Conference Proceedings</i> (ISSN 2344-5637, ISSN-L 1841-3323) - <b>BDI</b></p> <p>Referinta online: <a href="http://imsar.bu.edu.ro/Sisom_2017.pdf">http://imsar.bu.edu.ro/Sisom_2017.pdf</a> -poz.(18M)</p>	
2.	<p>Bratu, P.P., Stuparu, A., Popa, S., <b>Iacob, N.</b>, Voicu, O.- „The Assessment of the Dynamic Response to Seismic Excitation for Constructions Equipped With Base Isolation Systems According to the Newton-Voigt-Kelvin Model”, <i>Acta Technica Napocensis - Applied Mathematics, Mechanics And Engineering</i>, Volume 60, pp. 459 - 464, No.4 (2017) - <b>ISI</b></p>	

3.	Bratu, P.P., Stuparu, A., Popa Sorin Voicu Ovidiu, <b>Iacob Nicolae</b> , Spanu G. – Actiuni dinamice transmise constructiei de catre masiniile tehnologice vibratoare, cu legaturi elastic la pozitie de montaj, <i>Acta Technica Napocensis - Applied Mathematics, Mechanics And Engineering</i> , Volume 60, (2017) - <b>ISI</b>	
4.	<b>Iacob Nicolae</b> „ Optimizarea prin efectul Coanda la fuselajul unei drone (UAV) tip aerodina cu ajutorul analizei CFD” SCSS17 , <b>Facultatea de Inginerie si Agronomie din Braila , 25-26 mai 2017</b>	
5.	<b>Iacob Nicolae</b> „ Modelarea dinamica a sistemelor de amortizare a vibratiilor la motoarele navale” SCSS17 , <b>Facultatea de Inginerie si Agronomie din Braila , 25-26 mai 2017</b>	
Articole	<b>2018</b>	<b>1</b>
1.	Bratu Polidor, Sorin Popa, Adrian Ion Ciocodeiu, Voicu Ovidiu, <b>Iacob Nicolae</b> - Evaluation of structural system damping with resilience on elastomeric antiseismic devices, <i>Journal of Vibration Engineering &amp; Technologies</i> , ISSN 2321-3558, volume 7, 2018- <b>ISI</b>	

### 5) Rezumat scurt asupra tezei:

În acesta teza de doctorat este prezentat un studiu privind vibrațiile produse de grupul diesel generator aflat la bordul navelor maritime cat si cele fluviale. Acest agregat este unul din cele mai importante surse de vibrații de pe o nava . Studiul realizat se bazează pe determinarea modurilor proprii de vibrații, determinarea amplitudinilor și deplasările pe diferite direcții la diferite regimuri de funcționare ale motorului și aflarea palierului critic de vibrații unde sistemul poate intra în rezonanța.

Pentru determinarea celor de mai sus grupul de acționare s-a modelat motorul ca un paralipiped rezemat pe un număr rezeme elastice. Sistemul dinamic rezultat este un model de calcul cu șase grade de libertate rezultând șase mișcări independente în care se poate deplasa rigidul. Și anume trei translații și trei rotații în jurul axelor acestora. Fiind un sistem greu de determinant din punct de vedere analitic s-a aplicat metoda decuplării mișcărilor.

Acest lucru s-a realizat prin împărțirea sistemului cu ajutorul unui plan longitudinal vertical de simetrie . Bineînțeles ca la baza acestui calcul se află niște ipoteze bine definite. Realizând această decuplare calcul analitic s-a simplificat rezultând două subsisteme cu trei grade de libertate fiecare și trei ecuații ale mișcării. Astfel au fost determinate pulsațiile proprii ale sistemului, apoi vibrațiile forțate.

Studiu a fost realizat pe un agregat rezemat pe șase rezeme elastice. Grupul generator a fost ales din cadru seriei de producție al companiei WARTSILA, un grup diesel generator de 6525 KW, având un motor cu masa de 72t, un motor cu cilindrii dispuși în linie și cu o rezemare pe șase amortizori vâsco-elastici de la firma Vulkan.

Din calculul rezultat a reiesit fiind un motor agabaritic și rezemele trebuie să fie pe măsura. Având numai șase rezeme a rezultat o rigiditate foarte mare ale amortizorilor ce a ce face ca motorul să producă vibrații locale la regimul de funcționare nominal.Calcul s-a refăcut pentru un număr de de 10 rezeme. Ca o concluzie demonstrată prin această metodă de calcul cu cât mărim numărul de rezeme obținem frecvențe proprii mai mici ce ce ne oferă vibrații mai mici la regimul de funcționare nominal al motorului.

Această lucrare de doctorat și-a propus să atingă următoarele obiective:

1. Realizarea unui studiu privind zgomotul și vibrațiile produse la bordul navei. În acest studiu sunt incluse și cerințele de confort interior la bordul navelor. Capitolul 1 și capitolul 2 fac obiectul acestui studiu furnizate informații ce au fost culese din diverse surse. Acest obiectiv a fost și una temele unei lucrări publicate de autorul tezei.
2. După trecerea în revistă a fenomenelor zgomotului și vibrațiilor de la bordul navei autorul își propune ca în capitolul 3 să realizeze o modelare dinamică a vibrațiilor produse de motorul diesel generator. În acest capitol se realizează o analiză dinamică printr-o modelare matematică, pe care o va folosi în capitolul 5 la studiul de caz.
3. Capitolul 4 al acestei lucrări urmărește izolarea la bază și utilizare modelelor reologice pentru determinarea forțelor vâscoase transmise postamentului motor.
4. În capitolul 5 se pune în practică baza de calcul de la capitolul 3 și capitolul 4 și se determină vibrațiile produse de un motor în 4 timpi ce dezvoltă o putere de 6525 Kw. În acest capitol se va prezenta detaliat vibrațiile motorului la diferite paliere de turație. Toate aceste rezultate sunt prezentate sub formă de grafice ce sunt anexate la sfârșitul acestei teze.
5. La finalul tezei se vor prezenta câteva concluzii finale și direcții de cercetare pentru viitori doctoranzi ce vor să cerceteze în continuare acest subiect și anume vibrațiile și zgomotul structural produs de motoarele diesel generatorare de la bordul navei.