



אישח"מ-איגוד ישראלי לשיטות חישוביות במכניקה
IACMM – Israel Association for Computational Methods in Mechanics

קול קורא להרצאות
יום העיון השלושים ושמונה במכניקה חישובית
The 38th Israel Symposium on Computational Mechanics
(ISCM-38)

מועד : יום חמישי 12 מרץ 2015

מקום : המחלקה להנדסת בנין, הפקולטה להנדסה, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

מרצים אורחים:

Alvaro Coutinho, Civil Engineering, Federal University of Rio de Janeiro, Brazil

Mike Scott, Civil and Environmental Engineering, Brigham Young University, Utah, USA

קול קורא:

אנו מזמינים הצעות להרצאות בכל הנושאים הקשורים למכניקה חישובית במובן הרחב של המילה, כלומר שימושים ופיתוחים בתחומי ההנדסה השונים ומדעי החיים וכל תחום אחר בו נעשה שימוש או פיתוחים הקשורים בשיטות חישוב.

למצטרפים חדשים: לצורך התרשמות לגבי נושאים שהוצגו בימי-עיון קודמים מומלץ לעיין בעלוני אישח"מ המופיעים באתר האיגוד <http://www.iacmm.org.il>.

תקצירים נא להעביר בדואר אלקטרוני לד"ר ארז גל erezgal@bgu.ac.il עד ה-1.2.2015.

על המסמך הנשלח לכלול, בעמוד אחד, את כותרת ההרצאה בעברית ובאנגלית, שמות מלאים ושיוך של כל המחברים בעברית ובאנגלית דוא"ל של שולח התקציר, והתקציר עצמו, הדגשה בקו של שם מציג ההרצאה, דוגמא לתקציר מצורפת בעמוד 2 של מסמך זה.

המארגנים המקומיים :

ארז גל, המחלקה להנדסת בנין, הפקולטה למדעי ההנדסה, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

ועדת התוכנית :

ארז גל, המחלקה להנדסת בנין, הפקולטה למדעי ההנדסה, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
יצחק הררי, בית הספר להנדסה מכנית, הפקולטה להנדסה, אוניברסיטת תל-אביב
זהר יוסיבאש, המחלקה להנדסת מכונות, הפקולטה למדעי ההנדסה, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

**A FICTITIOUS SOURCE METHOD FOR SOLVING AEROACOUSTICS PROBLEMS IN HALF-SPACE OVER FLAT
GROUND WITH FINITE IMPEDANCE**

Ido Gur and Dan Givoli

Faculty of Aerospace Engineering, Technion-IIT, Haifa, Israel

idoq82@gmail.com

שיטת מקורות פיקטיביים לפתרון בעיות באוירואקוסטיקה מעל חצי מרחב שטוח עם אימפדנס סופי

עידו גור ודן גבעולי

הפקולטה לאווירונאוטיקה וחלל, טכניון-המכון הטכנולוגי לישראל, חיפה, ישראל

ABSTRACT

The solution of linear aeroacoustics problems, such as a point source located over a flat ground with finite impedance, is presented using a simple computational scheme of locating fictitious sources in the lower half-space domain. Such problems occur, for example, in environmental engineering, where the analysis of the Sound Pressure Level (SPL) distribution near the ground due to aircraft noise, and the resulting pollution envelope, are required by aviation regulations. Mathematically, the problem may be posed, in the frequency domain, as that of determining the Sound Pressure Level (SPL) distribution near the ground due to a point source of a given acoustic spectrum. The process of calculating the SPL distribution involves the repeated solution, for many different wave numbers, of the Helmholtz equation in the upper half-space domain with the given impedance boundary condition imposed on the ground. For flat ground with a zero or infinite impedance the Helmholtz problem is easily solved analytically using the method of images. For finite impedance (even with flat ground) the problem becomes much more complicated for analytic treatment. In recent years fictitious source schemes have been developed and applied for various acoustic and electromagnetic wave problems. It is shown here that the fictitious-source method allows efficient solution of aeroacoustics linear problems, leading to an effective SPL calculation.