



סמינריון

הנדך מוזמן/ת להרצאה סמינריונית של הפקולטה להנדסת מכונות, שתתקיים ביום ה' 1.12.16 (א' בכסלו, תשע"ז), בבניין דן-קאהן, קומה 0, באודיטוריום 1 בשעה 14:30.

תרצה : יבגניה וירוזוב

מנחה : פרופ"מ יזהר אור

על הנושא:

חקירת דינמיקה ואופטימיזציה של תנועה עבור רובוט שוחה מרובה חוליות על ידי שימוש במודל "זורם אידאלי"

Dynamics and gait optimization of multi-link swimming robot using "perfect fluid" model

The seminar will be given in Hebrew

להלן תקציר ההרצאה:

רובוטים שוחים אוטונומיים מהווים פתרון ליישומים הדורשים התקנים ניידים בעלי גמישות ויכולת תמרון. שימוש אפשרי ברובוטים מסוג זה הוא הגנה על מבנים ימיים, תחזוקה של תשתיות ימיות בעלות צורות גאומטריות מסובכות, ופעולות של חיפוש והצלה תת-מימיים. ההשראה לצורת הרובוט מגיעה מהטבע, ומטרתה לאפשר לרובוט להניע את החוליות בצורה המחקה צלופח או נחש מים הנעים באמצעות העברת גל מתקדם לאורך גופם. מודל הרובוט הוא חוליות קשיחות המחוברות ביניהן באמצעות מפרקים סיבוביים הנשלטים על ידי מנועים מבוקרים. תיאור הדינמיקה והאינטראקציה של הזורם והגוף נעשו על ידי מודל "זורם אידאלי" המאפשר לנתח את הקשר בין שינוי הצורה להתקדמות הגוף. במחקר זה נוסחו משוואות התנועה ובוצעה רדוקציה למערכת מסדר ראשון. באמצעות סימולציות נומריות, נמצאו הפרשי פאזה ואמפליטודות אופטימליים של זוויות מחזוריות במפרקים אשר מביאים להתקדמות מירבית של הרובוט במחזור. סימולציות אלו נבדקו באמצעות ניסויים ומדידות עקיבת תנועה עבור דגמי רובוט שוחה בעל שלוש וחמש חוליות. נמצאה התאמה איכותית וכמותית טובה בין הניסויים והמודל התיאורטי המפושט.

בברכה,

פּוּרְטַל אֶלְטָאן
מרכז הסמינרים