



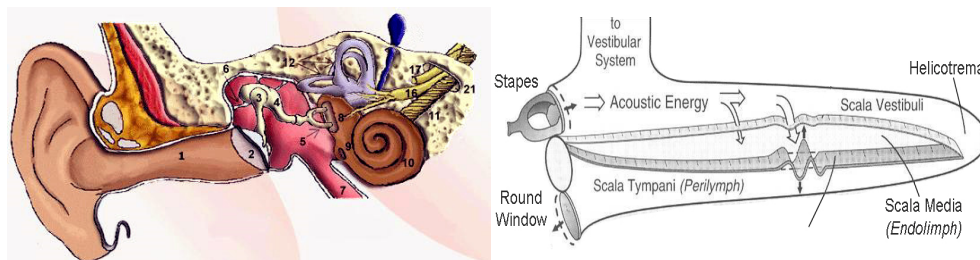
תנודות ספונטניות אקוסטיות הנוצרות בתוך האוזן הפנימית

Spontaneous Acoustic Emissions that Emerge from the Inner Ear

הפרויקט כולל חקירה (אנליטית ונומרית) של מודל תיאורטי המדמה את התנועה הספונטנית של הממברנה הבסילרית (basilar membrane) הנמצאת בשבלול (cochlear) שבאוזן הפנימית.

הרקע לפרויקט הוא קיום פלט אקוסטי ספונטני (ולא-מחזורי) הנמדד באוזן החיצונית של יונקים אשר מקורו בתנודות עצמיות (self-excited oscillations) של הממברנה הבסילרית. בעוד קיימים מודלים דינמיים מדויקים המאפשרים את חיזוי תהליך השמיעה (ואת תנועת הממברנה הבסילרית המשמשת כמגבר לתהליך), מקצתן מאפשרים חיזוי ואפיון של אותות ספונטניים הנמדדים ביציאה מהאוזן.

מטרת הפרויקט חקירה אנליטית ונומרית (יציבות דינמית) של מודל מכני רציף (לאחר הורדת סדר למערכת משוואות דיפרנציאליות רגילות) המאפשר חיזוי תנועה ספונטנית של הממברנה הבסילרית על ידי זיהוי סף יציבות ראשי המאפשר תנודות עצמיות מחזוריות. בעבודה תיבנה מפת היציבות הכוללת של המודל על מנת לאפשר חיזוי קיום תנודות לא מחזוריות (פועמות ולא-סטאציונריות) המאפיינות אותות אקוסטים מורכבים ומשולבי צלילים (combination tones).



איור 1: מבנה האוזן הפנימית (שמאל) ובו השבלול (cochlear) הכולל את הממברנה הבסילרית (ימין)

מקצועות צמודים: תורת הרטט, דינמיקה אנליטית.

פרטים נוספים: פרופ' ח עווד גוטליב, טל: 04-8293158, דוא"ל: oded@technion.ac.il

