

מערכת מוטות – יישום עקרון התהודה

מקט: 44413

מערכת מיתרים

שלושה זוגות של מיתרי פלדה אלסטיים מקובעים אל משטח, המרותק אל בסיס המתקן במידת חופש מוגבלת. משקולות זהות מקובעות בקצות המיתרים.

משקולת נוספת להצמדה למסה שבקצה המיתר.

יישום העיקרון

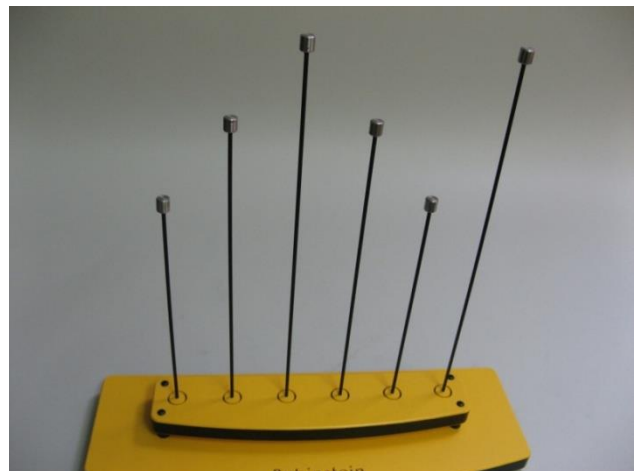
התדר העצמי של המיתר תלוי בשני משתנים: מידת האלסטיות של המיתר ושיעור המסה שקבועה בקצה המיתר.

במתקן זה המסות שבקצה המוטות זהה, ולכן, הערך הקובע את השוני בתדר העצמי של המיתרים הוא אורכו של המיתר; ככל שארוך המיתר, כן קטנה קשיחותו, ותדר תנודותיו העצמי קטן יותר.

הקט שני מיתרים שוני-אורך, הקט שני מיתרים שווה-אורך, ובדוק תכונת רטט זו.

הקט מיתר אחד, בן-זוג, שתדירותו העצמית זהה, יגיב וירטוט גם הוא ברטט זהה, יחלוק עם המיתר הזהה לו את מנת האנרגיה שאצורה בתנודה, ושאר המיתרים יידומו (ירטטו ברטט שניוני נמוך-אנרגיה). יתהווה מעין "שיח" בין שני מיתרים זהים: מסירת אנרגיה מהאחד לאחר, לחילופין.

הצמד את המשקולת הנוספת לאחד מבני-זוג המיתרים, וחזור על הניסוי; הבחן שהשיח ההדדי השתבש: אחת מהמסות שונתה, התדר העצמי של המיתר השתנה, "השפה" (התדר) בה "מדבר" המיתר כבר אינה "שפתו" של בן זוגו, ולכן השתבש מערך חילופי האנרגיה.



*כל הזכויות שמורות ש.רובינשטיין ציוד מדעי בע"מ. 2024.