



גל עומד במיתר הקשור בקצותיו

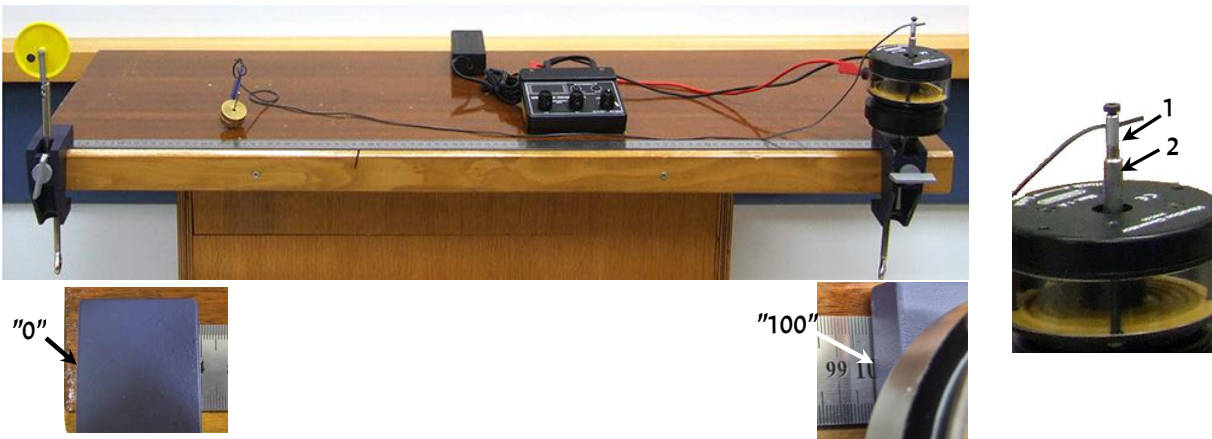
הערות למורה ולצוות הטכני

רשימת הציוד

- מחולל תנודות (מתנד) Frederiksen עליו מותקן מתאם לחיבור המיתר
- מוט להתקנת המחולל (מסופק עם המחולל)
- גלגלת על מוט
- מחולל גל סינוס
- 2 מחברי Phywe להתקנת האביזרים על שפת השולחן
- מיתר גומי PASCO עם לולאה בקצהו, באורך של כ-130 ס"מ אליו קשור מתלה משקולות
- 2 משקולות של 50 גרם
- סרגל מתכת באורך של 1 מ'
- 2 תילי חיבור באורך של 50 ס"מ
- דף נייר לבן

הוראות להכנת המערכת

1. חתוך מיתר באורך של כ-130 ס"מ מגומיית PASCO וקשור בקצהו לולאה לתליית מתלה משקולות.
2. הרכב את המערכת על שפת השולחן בהתאם לתצלומים:



- א. התקן את קצה המיתר (ללא לולאה) בראש המתנד. בעת תקיעת מתאם 1 אל ראש המתנד 2 (ראה תרשים), המתנד צריך להיות במצב נעול (Lock). אחרי ההתקנה יש לשחרר את המתנד (להעביר למצב Unlock).
- ב. הצמד את הסרגל לשולחן באמצעות המחברים בהם מותקנים הגלגלת והמתנד, בהתאם לתרשים.
- ג. השחל 2 משקולות של 50 גרם על המתלה והנח את המתלה על השולחן – אין להשאיר משקולות תלויות על המיתר!

הערות למורה

1. שיקולים לבחירת מיתר גומי. מיתרים מחומרים אלסטיים מגיעים למשרעת תנודות גדולה בתדרי גל עומד; לכן שינוי התדירות בה נצפה גל עומד אפילו ב-0.1 Hz גורם להקטנה הנראית לעין של המשרעת. במיתרים בעלי אלסטיות נמוכה, משרעת התנודות קטנה וקשה להבחין בשינוי המשרעת. לפיכך, שימוש במיתר גומי מאפשר להגדיל את דיוק המדידות.
- יחד עם זאת, יש לקחת בחשבון שמיתר גומי אינו מאפשר לחקור את הקשר בין תדר גל עומד לבין מתיחות המיתר – כי העמסת המיתר במסות שונות גורמת לשינוי משמעותי באורכו וכתוצאה מכך, לשינוי במסת המיתר ליחידת אורך.
2. כשתולים משקולות לזמן רב על מיתר גומי בו משתמשים בניסוי, אורך המיתר גדל עם הזמן. לכן יש לסיים את המדידות בהקדם האפשרי מהרגע בו תולים משקולות על המיתר – אחרת מסת המיתר ליחידת אורכו לא תישאר קבועה במהלך הניסוי.