



## מתיחות בחוט בתנועה מעגלית במישור זקוף

הערות למורה ולצוות הטכני

### ציוד

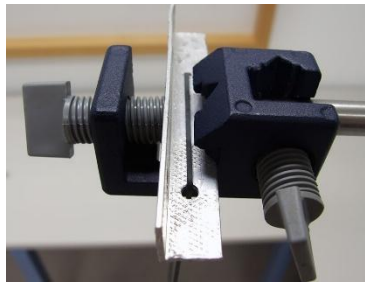
- מוט ארוך (כ- 1 מטר)
- מוט באורך של כ-50 ס"מ
- 2 מחברים זוויתיים
- 2 משקולות של 100 גרם
- מיתר גומי באורך של כ-120 ס"מ
- פרופיל זוויתי באורך של כ-15 ס"מ, עם שני חורים במרחק של כ-10 ס"מ זה מזה
- חוט קצר



איור 1

### הכנת המערכת

1. משחילים מיתר גומי דרך החורים בפרופיל זוויתי וקושרים לקצותיו משקולות של 100 גרם; לאחת המשקולות קושרים חוט קצר.
2. מתקינים את הפרופיל במחבר זוויתי בהתאם לאיור 2 ומשלימים את התקנת המערכת בהתאם לאיור 1.



איור 2

3. משווים בין אורכי הגומיות (מביאים את המשקולות לאותו הגובה) - איור 1.

### ביצוע ההדגמה – הערות למורה

הדגמה זו ממחישה הגדלת כוח הפועל על גוף הנע במעגל זקוף, בחלקו התחתון.

שתי משקולות זהות תלויות על שתי מיתרי גומי שווים אורך, אחת מאחורי השניה: המשקולת האחורית נשארת במנוחה בעוד שהקדמית נעה בקשת (מתנדנדת מצד לצד). אפשר לראות שבחלק התחתון של מסלול המשקולת הנעה המיתר עליו היא תלויה מתארך – כלומר, כוח המתיחות הפועל על המשקולת גדל.

להפעלת ההדגמה אוחזים בחוט הקשור למשקולת, מסיטים את המשקולת הצידה, מוודאים שהחוט מאונך למיתר ומשחררים. אם החוט אינו מאונך למיתר בעת שיחרורה של המשקולת, אורך המיתר בעת שחרור החוט יהיה שונה מאורכו ההתחלתי ובמהלך תנועת המשקולת יתהוו גם תנודות לאורך המיתר. היות ששתי תנודות המשקולת (מצד לצד ולאורך המיתר) אינן מסונכרנות, עלול להיווצר מצב מטעה בו ההתארכות המקסימלית של המיתר תתקבל לא בנקודה התחתונה של מסלול המשקולת.

ההדגמה הוסרה במצלמה מהירה, לצפייה בסרטון [לוחצים כאן](#).