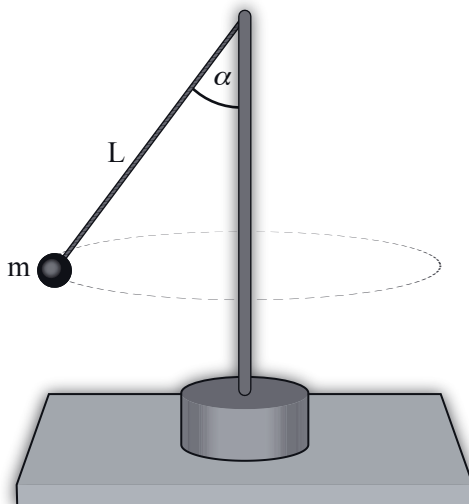


3. אסף ערך ניסוי עם מנוע חשמלי בעל ציר אנכי. הוא חיבר לראש הציר חוט שאורכו L , ולקצה החוט קשר כדור קטן בעל מסה m . רדיוס הכדור קטן מאוד ביחס לאורך החוט. כאשר המנוע פועל, הכדור נע בתנועה מעגלית אופקית (ראה תרשים). אסף שינה כמה פעמים את תדירות הסיבוב f של הציר, ומדד בעבור כל תדירות את זווית הפריסה α של החוט.



תוצאות המדידות מוצגות בטבלה.

						מדידה
6	5	4	3	2	1	$f(\text{Hz})$
1.0	0.7	0.6	0.5	0.45	0.42	$\alpha(^{\circ})$
80	70	63	45	32	18	$\frac{1}{f^2}(\text{s}^2)$
						$\cos \alpha$

- א. סרטט את תרשים הכוחות הפועלים על הכדור, ופתח בעזרתו ביטוי המתאר את $\cos \alpha$ כפונקציה של $\frac{1}{f^2}$.
- ב. העתק את הטבלה למחברתך, השלם אותה (עגל את תוצאות החישוב עד שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית), וסרטט גרף של $\cos \alpha$ כפונקציה של $\frac{1}{f^2}$.
- ג. חשב בעזרת שיפוע הגרף את אורך החוט, L .
- ד. קבע על פי הגרף מהי התדירות המינימלית של סיבוב הציר שבה ינוע הכדור בתנועה מעגלית.