**שאלה 3**

כדור קטן שמסתו 0.5 kg קשור לחוט באורך 40 cm ומונח על מישור משופע חלק בזווית 30°. מותחים את החוט במעלה המישור, ומקנים לכדור מהירות אופקית של 5 m/s (בנקודה המסומנת ב- A), כך שהוא מתחיל לנוע בתנועה מעגלית על גבי המישור.

A

B

v

A

B

1. כאשר הכדור נמצא בנקודה B (הנקודה הנמוכה ביותר במסלולו):
2. חשב את מהירותו. (4 נק')
3. שרטט את תרשים הכוחות הפועלים עליו. (4 נק')
4. חשב את תאוצתו הרדיאלית ואת תאוצתו המשיקית. (4 נק')
5. מצא את גודל המתיחות בחוט. (4 נק')
6. ברגע בו חולף הכדור בנקודה A, מתחילה לנשוב רוח המפעילה על הכדור כוח אופקי קבוע. הנח כי גודל הכוח קטן יחסית, כך שהכדור ממשיך לנוע במסלולו המעגלי. האם לאחר שהכדור ישלים סיבוב ויחזור לנקודה A, תהיה מהירותו שונה מזו שהיתה לו בנקודה זו בסיבוב הקודם? הסבר את תשובתך. (5 נק')
7. במקרה אחר, לא נושבת רוח, אולם בין הכדור לבין המישור פועל כוח חיכוך קבוע. הנח שוב כי גודלו של כוח החיכוך קטן יחסית, והכדור ממשיך לפחות סיבוב אחד במסלולו המעגלי. האם לאחר שהכדור ישלים סיבוב ויחזור לנקודה A, תהיה מהירותו שונה מזו שהיתה לו בנקודה זו בסיבוב הקודם? הסבר את תשובתך. (4 נק')