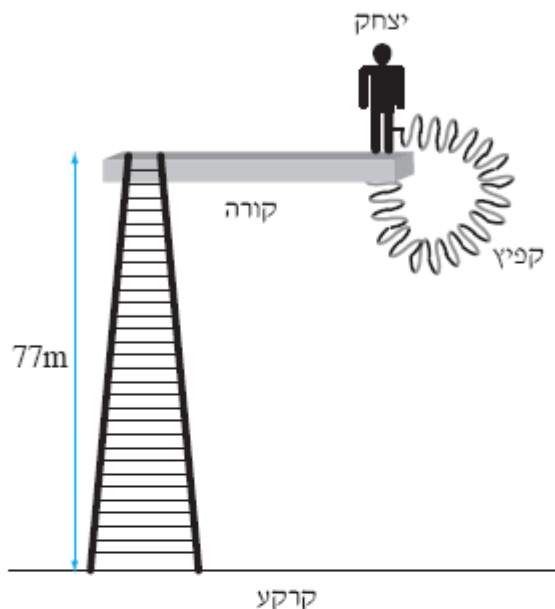




השאלה

יצחק, קופץ באנג'י מנוסה, עומד לבצע קפיצה מיוחדת מקורה שנמצאת בגובה 77 m מעל הקרקע. יצחק קשור במותניו לקפיץ. הקפיץ נמצא במצב רפוי ומחובר בצדו האחר לקורה, כמתואר בתרשים. מסתו של יצחק 60 kg. א. קבוע הכוח של הקפיץ הוא $k = 100 \text{ N/m}$. הסבר את המשמעות של נתון זה. ($\frac{1}{3}$ נקודות)



יצחק נופל מקצה הקורה בנפילה חופשית אנכית כלפי מטה; מנקודה מסוימת במהלך תנועתו, הקפיץ מתחיל להימתח. ברגע שיצחק מגיע לגובה 2m מהקרקע, הקפיץ מחזיר אותו כלפי מעלה. הזנח את הממדים של יצחק ושל הקורה, את מסת הקפיץ ואת החיכוך. ב. חשב את האורך של הקפיץ במצבו הרפוי (לפני שהוא מתחיל להימתח). (7 נקודות) ג. מהו הכוח השקול (גודל וכיוון) הפועל על יצחק, כשהוא נמצא בגובה 2m מהקרקע? (6 נקודות) ד. באיזה גובה מעל הקרקע יצחק נמצא, כאשר הכוח השקול הפועל עליו שווה ל-0? (7 נקודות) ה. חשב את הזמן הנדרש ליצחק לעלות מהנקודה הנמוכה ביותר של תנועתו לנקודה הגבוהה ביותר שלה. (8 נקודות)

[לפיתרון השאלה](#)