



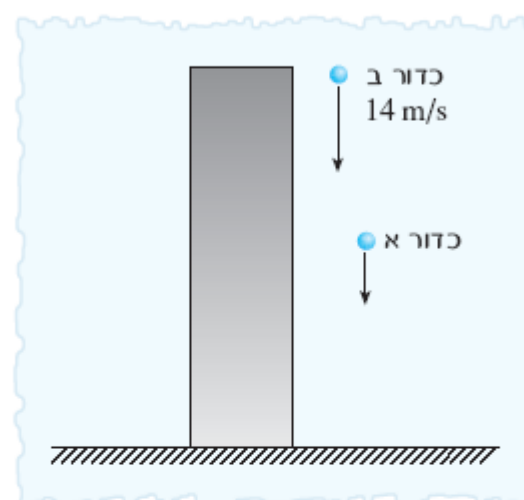
השאלה

תלמיד עומד על גג בניין ומחזיק בידיו שני כדורים, כדור א וכדור ב. ברגע $t = 0$ התלמיד משחרר את כדור א ממנוחה מגובה גג הבניין, והכדור נופל למטה. ברגע $t = 1\text{s}$

התלמיד זורק את כדור ב מגובה הגג במהירות של $14 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

כלפי מטה (ראה תרשים).

הזנח את ההשפעה של התנגדות האוויר על תנועת הכדורים.



- א. (1) בטא את המקום של כדור א, ביחס לציר אנכי y שתבחר, כפונקציה של הזמן. (5 נקודות)
 (2) בטא את המקום של כדור ב, ביחס לציר ה- y שבחרת, כפונקציה של הזמן. (5 נקודות)
 (3) כעבור כמה זמן, מרגע שחרור כדור א, "נפגשים" שני הכדורים (כלומר, חולפים זה לצד זה)? (12 נקודות)

ב. **שים לב:** בסעיף זה חשוב שתשתמש בגודל $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

עבור תאוצת הנפילה החופשית (ולא בגודל

$$g = 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}).$$

- (1) מהי המהירות של כדור א ברגע $t = 1\text{s}$? (2 נקודות)

ו/או אילו זרה התלמיד את כדור ב במהירות של $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

כלפי מטה (ולא $14\frac{m}{s}$), האם היו הכדורים

"נפגשים" (לפני הגיעם לקרקע)? הסבר במילים את

תשובתך על-פי שיקולים פיזיקליים. ($\frac{1}{3}$ נקודות)

לפיתרון השאלה