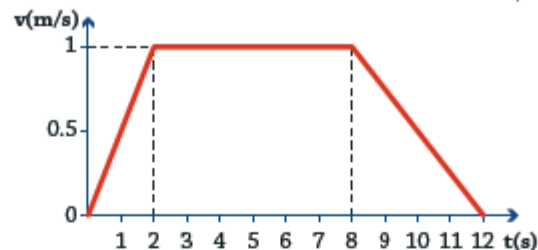




השאלה

לפניך גרף המתאר מהירות של מעלית כפונקציה של הזמן, במהלך תנועתה מקומת הקרקע לקומה העליונה. מהירות המעלית נקבעת ביחס לציר מקום שכיוונו החיובי מצביע כלפי מעלה.



- א. חשב את הגובה של הקומה העליונה (הנח כי קומת הקרקע בגובה אפס). (9 נקודות)
- ב. צופה א, הנמצא במעלית, תלה אבטיח שמסתו 5 ק"ג על דינמומטר שבידו, וקרא את הוראת הדינמומטר (כלומר הוא שקל את האבטיח) בכל אחד משלושת פרקי הזמן $0 < t < 2$ s, $2 < t < 8$ s, $8 < t < 12$ s. מצא את הוראת הדינמומטר (כלומר את תוצאות השקילה של האבטיח) בכל אחד משלושת פרקי הזמן. (12 נקודות)
- ג. אילו היה נקרע כבל המעלית, המעלית היתה נופלת נפילה חופשית. מה הייתה הוראת הדינמומטר במהלך הנפילה החופשית של המעלית? נמק. (7 נקודות)
- ד. ענה על אחד מתת-סעיפים (1) או (2). (5 $\frac{1}{3}$ נקודות)
- (1) צופה ב, הניצב על הקרקע, שוקל אבטיח אחר, שגם מסתו 5 ק"ג, באמצעות דינמומטר. הוא מוצא שמשקל האבטיח שבידו שונה מהמשקל של האבטיח שמדד צופה א (הנמצא במעלית), בפרק הזמן $0 < t < 2$ s, אף על פי שהמסות של שני האבטיחים שוות.
- בעזרת עקרון השקילות** (עקרון האקויוולנציה), כיצד צופה ב יכול להסביר שתוצאת השקילה של צופה א שונה מתוצאת השקילה שלו?
- (2) נניח שלפני עליית המעלית המתוארת בגרף, היה צופה א (הנמצא במעלית) מניח את האבטיח על כף אחת של מאזניים שווי-כפות (ראה תרשים), ועל הכף השנייה הוא היה מניח משקולת של 5 ק"ג, כך שהמאזניים היו מאוזנים.



האם במהלך עליית המעלית היה מופר שיווי-המשקל של מאזני הכפות? נמק.

[לפיתרון השאלה](#)