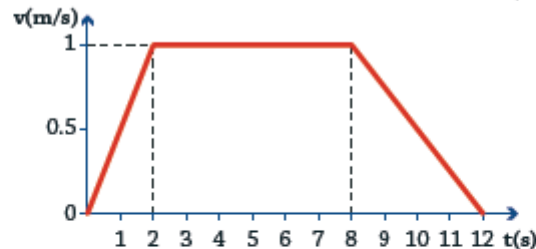


אתר אולמדי פיזיקה



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 שוו-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](#)