

עבודת בית #1

13 במרץ 2013

1 שאלה 1_2110 - 2 טיפות נופלות

ענן בגובה קילומטר ממטיר שתי טיפות מים בהפרש של שנייה זו מזו. מה יהיה הפרש הזמנים בו הטיפות יפגעו בקרקע ומה יהיה המרחק בין הטיפות כשהטיפה הראשונה תפגע? נתון כי תאוצת הכובד $g = 10 \text{ m/s}^2$, הזניחו חיכוך עם האוויר.

א. הפרש הזמנים יהיה 1 שניות, המרחק יהיה 10 מטרים.
ב. הפרש הזמנים יהיה 14.14 שניות, המרחק יהיה 136 מטרים.
ג. הפרש הזמנים יהיה 1 שניות, המרחק יהיה 136 מטרים.
ד. הפרש הזמנים יהיה 1 שניות, המרחק יהיה 14.14 מטרים.

2 שאלה 1_2111 - תנועה של גוף בזמן

חלקיק נע לאורך ציר z . פונקציית המיקום שלו נתונה על ידי: $z(t) = 16te^{-t/t_0}$ כאשר $t_0 = 1 \text{ sec}$.

א. מהו מרחקו של החלקיק מהראשית כאשר הוא נעצר?
ב. באיזה זמן זה קורה?

3 שאלה 1_2113 - תנועה במימד 1

חלקיק נע בכיוון החיובי של ציר x , כך שמהירותו משתנה לפי $v_x = c\sqrt{x}$ כאשר $c > 0$. בזמן $t = 0$ החלקיק נמצא בראשית $x = 0$.

א. מה היחידות של הקבוע c ?
ב. מצא/י את המהירות והתאוצה כפונקציה של הזמן.
ג. מצא/י את המהירות הממוצעת במשך פרק הזמן הדרוש כדי לעבור מרחק s ?

4 שאלה 1_2102 - קינמטיקה של אצן

אצן אולימפי מקווה לסיים את ריצת 5000 המטרים בפחות מ-13 דקות. אם לאחר 11 דקות של ריצה במהירות קבועה נשארו לו 800 מטרים לסוף המסלול, ותאוצתו המקסימאלית היא $a_{max} = 0.2 \text{ m/s}^2$, מהו הזמן המינימאלי שעליו להאיץ על מנת לעמוד בזמן של 13 דקות?

5 מהירות יחסית

צפה/י בסרטון הבא:

<http://www.youtube.com/watch?v=3MqYE2UuN24>

וענה/י על השאלה:

- א. האם עדיף ללכת או לרוץ בגשם על מנת להירטב פחות? הסבר/י מדוע.
- ב. איך השתמשו במהירות יחסית כדי לענות על השאלה?