

# פיזיקה א מכניקה מספר קורס 120321

פרק 4 - תנועה יחסית -

תוכן העניינים

1. מהירות יחסית בכיוון הצופה (מד לייזר).....1

## מהירות יחסית בכיוון הצופה (מד לייזר):

רקע:

$$v = \frac{\dot{x} \cdot x + \dot{y} \cdot y}{\sqrt{x^2 + y^2}} = \frac{d}{dt} |\vec{r}|$$

שמודד לייזר

שאלות:

### 1) דוגמה ראשונה

מהירותה של מכונית נתונה לפי:  $\vec{v}(t) = 2t^2 x + (3t - 1)y$ .

ב- $t = 0$  המכונית הייתה בראשית.

א. מצא את וקטור מיקום המכונית כתלות בזמן.

ב. מהי מהירות המכונית ב- $t = 2$  כפי שימדוד אותה שוטר הנמצא בראשית,

אם השוטר מודד באמצעות אקדח לייזר.

ג. חזור על סעיף ב' אם השוטר נוסע במהירות קבועה  $\vec{v} = v_0 x$  ונמצא גם כן

בראשית ב- $t = 0$ .

תשובות סופיות:

$$\vec{r} = \frac{2}{3} t^3 \hat{x} + \left( \frac{3}{2} t^2 - t \right) \hat{y} \quad \text{א.} \quad \text{ב.} \quad v(t=2) = 9.4 \frac{\text{m}}{\text{sec}} \quad \text{1)$$

$$v(t=2) = \frac{(8 - v_0) \left( \frac{16}{3} - 2v_0 \right) + 20}{\sqrt{\left( \frac{16}{3} - 2v_0 \right)^2 + 16}} \quad \text{ג.}$$