



6) גוף נזרק כמתואר בצורה:

א) מתי יגיע לשיא הגובה (= מתי מתאפסת מהירותו?)

$$v_{y(t)} = v_{0y} - gt$$

$$0 = 20 - 10t$$

$$t = 2 \text{ [sec]}$$

הגוף יגיע לשיא הגובה 2 שניות לאחר שנזרק.

ב) מהו שיא הגובה יחסית לקרקע?

$$y(t) = y_0 + v_{0y} \cdot t - \frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow y_{\text{מקס}}(2) = 30 + 20 \cdot 2 - 5 \cdot 2^2$$

$$y_{\text{מקס}} = 50 \text{ [m]}$$

ג) מתי יגיע הגוף לגובה 10m מעל בני הקרקע? (הקרקע?  $y_{(?) = 10 \text{ m}}$ )

$$10 = 30 + 20t - 5t^2 \Leftrightarrow y(t) = y_0 + v_{0y} \cdot t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$5t^2 - 20t - 20 = 0$$

$$t^2 - 4t - 4 = 0$$

$$t_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{32}}{2} \Rightarrow t = 4.83 \text{ [sec]}$$

ד) מה תהיה מהירותו אז?

$$v_{y(t)} = v_{0y} - gt \Rightarrow v_{y(4.83)} = 20 - 10 \cdot 4.83 = -28.28 \text{ m/s}$$

הסימן (-) מראה שכיוון ההפירות כלפי מטה, כצפוי.