

14) כדור נזרק מעלם במהירות 30 m/s .

א) תוך כמה זמן יהיה המהירות 20 m/s כלפי מטה?

$$v_{y(t)} = v_{0y} - g \cdot t \Rightarrow -20 = 30 - 10t \Rightarrow t = 5 \text{ sec}$$

ב) תוך כמה זמן יהיה 10 m מעל נקודת הבדיקה?

$$\Delta y(t) = v_{0y} \cdot t - \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow 10 = 30t - 5t^2 \Rightarrow t^2 - 6t + 2 = 0 \Rightarrow t_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{28}}{2}$$

גודל מעלם 0.354 sec
גודל מטה 5.65 sec

ב) תוך כמה זמן יהיה 10 m מתחת נקודת הבדיקה?

$$\Delta y(t) = v_{0y} \cdot t - \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow -10 = 30t - 5t^2 \Rightarrow t^2 - 6t - 2 = 0 \Rightarrow t_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{44}}{2}$$

גודל מעלם 6.32 sec
גודל מטה \ominus

15) כדור נזרק מעלם במהירות 20 m/s

א) כמה מטרים מעל נקודת הבדיקה תהיה מהירותו 5 m/s ?

$$v_y^2 = v_{0y}^2 - 2g \cdot \Delta y \Rightarrow 5^2 = 20^2 - 2 \cdot 10 \cdot \Delta y \Rightarrow \Delta y = 18.75 \text{ m}$$

ב) כמה מטרים מתחת נקודת הבדיקה תהיה מהירותו 30 m/s ?

$$v_y^2 = v_{0y}^2 - 2g \cdot \Delta y \Rightarrow (-30)^2 = 20^2 - 2 \cdot 10 \cdot \Delta y \Rightarrow \Delta y = -25 \text{ m}$$

ג) באיזו מהירות יצאור בקורה הנמצאת:

י) 4 m מעל נקודת הבדיקה? $v_y^2 = 20^2 - 2 \cdot 10 \cdot 4 = 320 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \Rightarrow v_y = \pm 17.89 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
כמה גודל מעלם ובהתאם " גודל מעלם"

ii) 4 m מתחת נקודת הבדיקה? $v_y^2 = 20^2 - 2 \cdot 10 \cdot (-4) = 480 \Rightarrow v_y = -21.91 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
רק בגודל מעלם!