

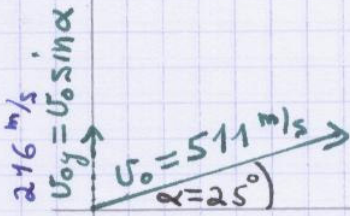
טווח הירי של תותח המוטף בזווית  $25^\circ$  מעל האופק הוא  $20\text{ km}$ .

(א) מהי מהירות הגוף של התותח  $\leftarrow v_0 = ?$

$$R = \frac{v_0^2 \cdot \sin 2\alpha}{g} \Rightarrow 20,000 = \frac{v_0^2 \cdot \sin 50^\circ}{10} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow v_0^2 = \frac{200000}{\sin 50^\circ} \Rightarrow v_0 = 510.96 \text{ [m/s]}$$

(ב) מהו שיא הגובה של מסלול המעוף? אילו יוצרים שגיא הגובה  $v_y = 0$ .



$$v_y^2 = v_{0y}^2 - 2g \cdot \Delta y$$

$$0^2 = 216^2 - 20 \cdot \Delta y \Rightarrow \Delta y = 2332 \text{ [m]}$$

(ג) באילו זווית נוספת יהיה הטווח זהה?

$$45^\circ + 20^\circ = 65^\circ$$

$$\leftarrow 45^\circ - 25^\circ = 20^\circ$$

$$\text{או: } \alpha = 25^\circ \leftarrow \beta = 90^\circ - \alpha = 65^\circ \rightarrow \text{הזרן הירשתי}$$

ת"ר (19) טווח הצריקה המרבי של אבן הוא  $30\text{ m}$   $\leftarrow R = 30\text{ m}$  (45°)  $\rightarrow$  הזרן הירשתי

$$R(\alpha) = \frac{v_0^2 \cdot \sin 2\alpha}{g}$$

(א) מהי מהירות הצריקה?

$$30 = \frac{v_0^2 \cdot \sin 90^\circ}{10} \Rightarrow v_0^2 = 300 \Rightarrow v_0 = 17.32 \text{ m/s}$$

(ב) מהו שיא הגובה של הצריקה?  $v_{0y} = v_0 \cdot \sin 45^\circ = 12.25 \text{ m/s}$

$$v_y^2 = v_{0y}^2 - 2g \cdot \Delta y$$

גיא הגובה  $v_y = 0$

$$0^2 = 12.25^2 - 20 \cdot \Delta y$$

$$\Delta y = 7.5 \text{ [m]}$$