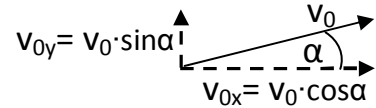


כדור נזרק מגג בניין שגובהו H בזווית α מעל לכיוון האופקי ובמהירות התחלתית v_0 .
רוח מייצרת על הכדור תאוצה a_{wind} בכיוון β מעל הציר האופקי לכל משך תנועתו.
רשום את משוואות התנועה של הכדור (מהירותו ומיקומו) במקרים הבאים:

- מערכת הצירים סטנדרטית ונמצאת על גג הבניין בצמוד לנקודת הזריקה של הכדור.
- מערכת הצירים סטנדרטית ונמצאת למרגלות הבניין מתחת לנקודת הזריקה של הכדור.
- כמו א' אבל כיוון γ החיובי הינו מטה (מערכת צירים לא סטנדרטית).

$$\text{ב, א)} a_y = a_{wy} - g \quad \Rightarrow \quad a_y = a_w \cdot \sin\beta - g$$

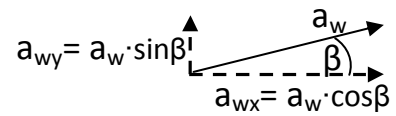
$$\text{ג)} a_y = -(a_{wy} - g) \quad \Rightarrow \quad a_y = -(a_w \cdot \sin\beta - g)$$



$$v_{y(t)} = v_{0y} + a_y \cdot t.$$

$$\text{ב, א)} v_{y(t)} = v_0 \cdot \sin\alpha + (a_w \cdot \sin\beta - g) \cdot t$$

$$\text{ג)} v_{y(t)} = -v_0 \cdot \sin\alpha - (a_w \cdot \sin\beta - g) \cdot t$$



$$y(t) = y_0 + v_{0y} \cdot t + \frac{1}{2}a_y \cdot t^2$$

$$\text{א)} y(t) = 0 + v_0 \cdot \sin\alpha \cdot t + \frac{1}{2}(a_w \cdot \sin\beta - g) \cdot t^2$$

$$\text{ב)} y(t) = H + v_0 \cdot \sin\alpha \cdot t + \frac{1}{2}(a_w \cdot \sin\beta - g) \cdot t^2$$

$$\text{ג)} y(t) = 0 - v_0 \cdot \sin\alpha \cdot t - \frac{1}{2}(a_w \cdot \sin\beta - g) \cdot t^2$$

$$a_x = a_{wx}$$

$$a_x = a_w \cdot \cos\beta$$

$$v_{x(t)} = v_{0x} + a_x \cdot t$$

$$v_{x(t)} = v_0 \cdot \cos\alpha + a_w \cdot \cos\beta \cdot t$$

$$x(t) = x_0 + v_{0x} \cdot t + \frac{1}{2}a_x \cdot t^2$$

$$x(t) = 0 + v_0 \cdot \cos\alpha \cdot t + \frac{1}{2}a_w \cdot \cos\beta \cdot t^2$$