

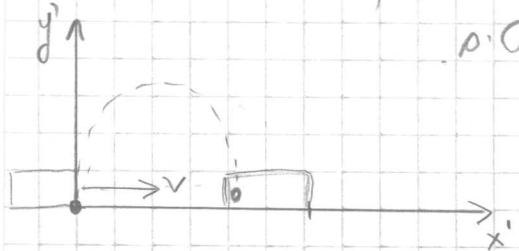
• צביר ראשון שטוב לפי עם

אליו - המהירות ההתחלתית

של הכדור היא סכום המהירות -

v_0 מניצב למישור + v של המעלה

• ככאן לעבור למערכת צירים במקום למישור -



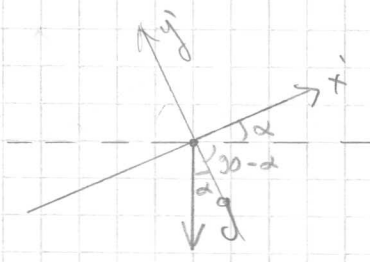
כך החישובים יותר פשוטים

כאשר הצירים החדשים במקום

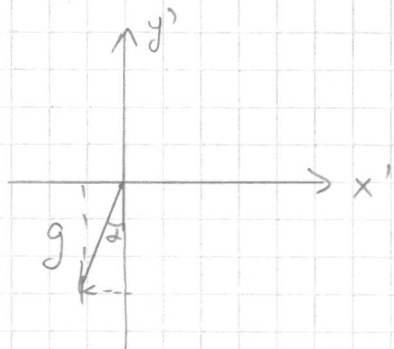
שמתן נצרך הכדור להתחלה

אך לפי עם לא שאז נצטרך לסרוק את התאוצה

לרכיבים בכיוון הצירים החדשים:



⇒



בכיוון y' :

בכיוון x' :

$$a_{y'} = -g \cos \alpha$$

$$v_{y'_0} = v_0$$

$$y'_0 = 0$$

$$a_{x'} = -g \sin \alpha$$

$$v_{x'_0} = v$$

$$x'_0 = 0$$

תאוצה:

מהירות התחלתית:

מקום התחלת:

$$y'(t) = y'_0 + v_{y'_0} t + \frac{1}{2} a_{y'} t^2 = v_0 t - \frac{1}{2} g \cos \alpha t^2$$

$$x'(t) = x'_0 + v_{x'_0} t + \frac{1}{2} a_{x'} t^2 = v t - \frac{1}{2} g \sin \alpha t^2$$

נמצא את הזמן שבו הכדור עוזב למישור המעלה:

$$y'(t_1) = 0 = v_0 t_1 - \frac{1}{2} g \cos \alpha t_1^2 \Rightarrow t_1 = \frac{2v_0}{g \cos \alpha}$$

כשמן זה, העדה מתקצנת במהירות קבועה, v .

משואה התנועה של הגוף (קצה המניין שלה):

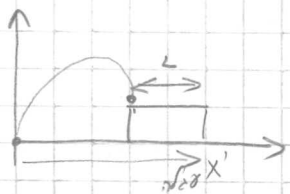
$$s_{\text{גר}} X'(t) = v \cdot t$$

כאשר $t = t_1$, הקצה המניין שלה נמצא ב: -

$$s_{\text{גר}} X'(t_1) = v \cdot t_1 = v \cdot \frac{2v_0}{g \cos \alpha} = \frac{2v_0 v}{g \cos \alpha}$$

אלמתי הוטים שכלול מן (t_1) , המקום של

הכיוון בזמן X' יהיה:



$$s_{\text{גר}} X'(t_1) \geq s_{\text{גר}} X'(t) - L$$

נשים המשואה בקובעו קובע מן t_1

$$s_{\text{גר}} X'(t_1) = v t_1 - \frac{1}{2} g \sin \alpha t_1^2 \geq \underbrace{v \cdot t_1}_{s_{\text{גר}} X'} - L$$

$$\frac{1}{2} g \sin \alpha t_1^2 \leq L$$

$$\frac{1}{2} g \cdot \sin \alpha \cdot \frac{4v_0^2}{g^2 \cos^2 \alpha} \leq L$$

$$v_0^2 \leq \frac{L \cdot g \cdot \cos^2 \alpha}{2 \sin \alpha}$$

$$v_0 \leq \sqrt{\frac{L g \cos^2 \alpha}{2 \sin \alpha}}$$

← כזיקת יחידות:

$$[v_0] = \left[\sqrt{\frac{L \cdot g \cdot \cos^2 \alpha}{2 \sin \alpha}} \right] = \sqrt{m \cdot \left(\frac{m}{s^2} \right)} = \sqrt{\frac{m^2}{s^2}} = \frac{m}{s}$$

יחידות תקינות! והיות!

* ניתן לבדוק עם הקצב, אחרת, "ע" ממך לפיכך יחסית ל...
יחסית ל... ו... כיוון כיוון עברה.