

קינמטיקה, אנרגיה ועבודה:

$$W = F \Delta X \cdot \cos \alpha$$

$$W = \Delta E_K$$

$$E_K = \frac{mv^2}{2}$$

$$U_{spring} = k \cdot \frac{(\Delta L)^2}{2}$$

$$U_G = mgh$$

כוח משמר:

(1) עבודתו אינה תלויה במסלולו.

(2) עבודתו הופכת לאנרגיה מכנית.

$$x = x_0 + \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$$

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$x = x_0 + at$$

F=ma חוק שני של ניוטון

(קפיץ) $F = k \Delta L$

F,mg הם כוחות משמרים.

זריקות:

$$t_H = -\frac{v_0 \sin \alpha}{g} \quad (\text{זמן לשיא הגובה})$$

זוויתית:

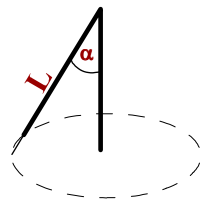
$$y = \frac{g}{2v_0^2} x^2 \quad \text{אופקית:}$$

$$t_{Range} = -\frac{2v_0 \sin \alpha}{g} \quad (\text{זמן עד לטוף המסלול})$$

$$R = -\frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$$

$$y = \tan \alpha \cdot x + \frac{g}{2v_0^2 \cdot \cos^2 \alpha} x^2$$

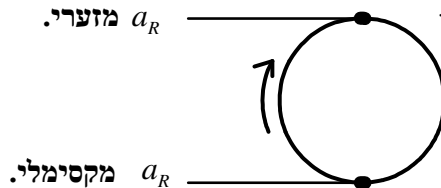
תנועה מעגלית:



• משוטלת קונית: $T = 2\pi \sqrt{L \frac{\cos \alpha}{g}}$ (זמן מחזור)

• תאוצה רדיאלית: $a = \frac{v^2}{R}$, $a = \omega^2 R$, $a = 4\pi^2 f^2 R$, $a = \frac{4\pi^2 R}{T^2}$

• תנועה מעגלית אופקית <-- a_R מזערי.



$$\omega = \frac{2\pi R}{T}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

a_R מקסימלי.