

מבוא לפיסיקה של הסביבה דף נוסחאות

תנועה בתאוצה קבועה:

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$v = v_0 + a t$$

$$v^2 = v_0^2 + 2a(x - x_0)$$

נפילה חפשית:

$$y = y_0 + v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$v_y = v_0 - g t$$

$$v_y^2 = v_0^2 - 2g(y - y_0)$$

כאשר g זוהי תאוצת הכובד

תנועה תחת פעולת כח קבוע:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \text{ - תאוצה}$$

$$F = ma = m \frac{\Delta v}{\Delta t} \text{ - החוק השני של ניוטון}$$

כאשר:

$$\Delta v = v_2 - v_1$$

$$\Delta t = t_2 - t_1$$

כח הכובד

$$F = \frac{G m_1 m_2}{r^2} \text{ - כח הכובד הפועל בין 2 גופים בעלי מסות } m_1, m_2 \text{ כאשר } r \text{ זהו המרחק בין מרכזי}$$

הגופים, ו- G זהו קבוע הכבידה האוניברסלי.

תנועה מעגלית

$$l = 2\pi r \text{ - היקף מעגל ברדיוס } r$$

$$a = \frac{v^2}{r} \text{ - תאוצת גוף המבצע תנועה מעגלית ברדיוס } r$$

אנרגיה וטמפרטורה

$$E_K = \frac{1}{2}mv^2 \text{ - אנרגיה קינטית של גוף במסה } m \text{ הנע במהירות } v.$$

$$E_p = mgh \text{ - אנרגיה פוטנציאלית קרוב לפני כדור"א של גוף במסה } m \text{ בגובה } h.$$

$$P = \frac{E}{t} \text{ - כאשר } P \text{ זהו ההספק, } E \text{ זוהי אנרגיה ו-} t \text{ זהו הזמן.}$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{3}{2}K_B T \text{ - הקשר בין האנרגיה הקינטית של מולקולת גז/נוזל ובין הטמפ' במעלות קלווין}$$

כאשר K_B זהו קבוע בולצמן.

נוסחאות נוספות

$$P = \frac{F}{S} \text{ - כאשר } P \text{ זהו לחץ, } F \text{ כח, ו-} S \text{ שטח.}$$

$$S = 4\pi R^2 \text{ - שטח המעטפת של כדור ברדיוס } R.$$

נתונים מספריים

$$g = 9.8 \frac{m}{s^2} \text{ - תאוצת הכובד על פני כדור"א}$$

$$G = 6.67 \cdot 10^{-11} \text{ Kg}^{-1} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-2} \text{ - קבוע הכבידה האוניברסלי}$$

$$K_B = 1.38 \cdot 10^{-23} \text{ JK}^{-1} \text{ - קבוע בולצמן.}$$

$$L = 3.85 \cdot 10^{26} \text{ W} \text{ - קצב פליטת האנרגיה מן השמש.}$$

$$S = 1360 \text{ Wm}^{-2} \text{ - הקבוע הסולרי של כדור"א.}$$

$$N_o = 6.02 \cdot 10^{23} \text{ - מספר אבוגדרו המגדיר את מספר האטומים הקיימים במול אחד של חומר.}$$

$$M_p = 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg} \text{ - מסת פרוטון.}$$

$$0^\circ \text{C} = 273.15^\circ \text{K} \text{ - הקשר בין מעלות קלווין ומעלות צלזיוס.}$$

$$1 \text{ W} = 1 \frac{\text{J}}{\text{s}} \text{ - הקשר בין יחידות ההספק (וואט) ויחידות האנרגיה (ג'אול), כאשר } s \text{ זהו הזמן בשניות.}$$