

מכינה בפיזיקה לניהול טכנולוגיה ותעשייה וניהול

פרק 2 - מבוא

תוכן העניינים

1. יחידות פיזיקאליות..... 1
2. מעברים בין יחידות..... 2
3. צפיפות..... 4
4. צורת כתיבה ורמת דיוק..... (ללא ספר)

יחידות פיזיקאליות:

רקע

חוקי חזקות:

$$(ab)^c = a^c b^c$$

$$a^b a^c = a^{b+c}$$

$$(a^b)^c = a^{bc}$$

$$\frac{1}{a^b} = a^{-b}$$

שאלות:

(1) תרגיל

$$\text{נתון: } A = 2\text{m} \cdot \text{sec}, B = 3\text{m}^2, C = 1 \frac{\text{kg}}{\text{sec}}, D = 2 \frac{\text{kg}}{\text{m}}$$

בדוק האם הפעולות הבאות חוקיות. במידה והן חוקיות, חשב את התוצאה שלהן:

א. $\frac{A}{B} + CA$

ב. $\frac{AC}{B} + D$

ג. $\frac{C}{D} A + B$

תשובות סופיות:

(1) א. פעולה לא חוקית. ב. $2.66 \frac{\text{kg}}{\text{m}}$. ג. 4m^2

מעברים בין יחידות:

נוסחאות:

$$\text{קילו (k) זה 1000 : } 1km=1000m ; 1kg=1000gr$$

$$\text{מילי (m) זה } \frac{1}{1000} \text{ לדוגמה : מילימטר } 1mm = \frac{1}{1000} m, \text{ ומיליגרם } 1mg = \frac{1}{1000} gr$$

$$\text{ליטר : } 1liter=1000cm^3$$

$$\text{קוב : } 1000m^3 = 1000liter = 1 \text{ קוב}$$

$$\text{שנת אור היא המרחק שהאור עושה בשנה } 1lightyear = 9.4608 \cdot 10^{15}m$$

שאלות:

1) דוגמה 1 - מעברים של יחידות לא בסיסיות

$$\text{נתון : } A = 2km, B = 10gr$$

$$\text{מצא את } C = A \cdot B \text{ ביחידות של m.k.s.}$$

2) דוגמה 2 - מעברים של יחידות לא בסיסיות

$$\text{נתון : } A = 2m^2, B = 3gr, C = 5cm \cdot s$$

$$\text{חשב את הגדלים הבאים ביחידות של m.k.s.}$$

$$\text{א. } D = 2 \cdot A$$

$$\text{ב. } E = \frac{5 \cdot B \cdot C}{A}$$

3) מעבר יחידות בחזקות

$$\text{מצא את הגדלים הבאים, ביחידות של ס"מ :}$$

$$\text{א. } A = 1m^2$$

$$\text{ב. } B = 1m^3$$

4) סנטימטר בשלישית

$$\text{הבע את הערכים הנ"ל ביחידות של } c.m^3$$

א. $5 \cdot 2\text{m}^3$

ב. 320mm^3

ג. 0.0054km^3

(5) ליטר - דוגמה

הבע את הגדלים הבאים ב-liter.

א. 5m^3

ב. 5mm^3

תשובות סופיות:

(1) $20\text{m} \cdot \text{kg}$

(2) א. 4m^2

ב. $37.5 \cdot 10^{-5} \frac{\text{sec} \cdot \text{kg}}{\text{m}}$

(3) א. 10^4cm^2

ב. 10^6cm^3

(4) א. $5.2 \cdot 10^6\text{cm}^3$

ב. 0.32cm^3 ג. $5.4 \cdot 10^{12}\text{cm}^3$

(5) א. $5 \cdot 10^3\text{liter}$

ב. $5 \cdot 10^{-6}\text{liter}$

צפיפות:

רקע

צפיפות נפחית : $\rho = \frac{M}{V}$

צפיפות משטחית : $\sigma = \frac{M}{S}$

צפיפות אורכית : $\lambda = \frac{M}{l}$

V, S, l הם נפח שטח ואורך הגוף בהתאמה

שאלות:

(1) דיסקה עם חור

א. מצא את הצפיפות של דיסקה בעלת רדיוס R ומסה M .

ב. בדיסקה קדחו חור ברדיוס r .

מצא את המסה שהוצאה מהדיסקה.

תשובות סופיות:

$$(1) \quad \text{א. } \frac{M}{\pi R^2} \quad \text{ב. } M \left(\frac{r}{R} \right)^2$$