

অধ্যায়-১
ভৌত রাশি ও পরিমাপ

১ নং প্রশ্ন:

১/ক. কাগজের মান যে এককে দেওয়া
তাহলে = g/m^2

$$= \frac{M}{L^2}$$

$$= [ML^{-2}]$$

∴ এককটির মাত্রা $[ML^{-2}]$

Ans

১/খ. প্রদত্ত কাগজের মান = ১৬০ গ্রাম/মি^২

$$\text{কিলোগ্রাম এককে মান} = \frac{১৬০}{১০০} \text{ কিলোগ্রাম/মি}^2$$

$$= ০.১৬ \text{ কিলোগ্রাম/মি}^2$$

∴ কাগজের মান কিলোগ্রাম এককে দাঁড়াবে
০.১৬ কিলোগ্রাম/মি^২

Ans

(২)

১/১৫

মডেলিং কাগজের প্রতি পাতার
সাইজ ৬৫×৭৫ সে.মি



ক্ষুদ্র, ক্ষিপ্র দ্বারা ২ সে.মি এর নিচের নিছ
পরিমাপ করা যায় না। মোট
৪ টি কাগজ মাজিয়ে নিলে -

$$\begin{aligned} \text{কাগজের দৈর্ঘ্য} &= ৭৫ \times ২ = ১৫০ \text{ সে.মি} \\ &= ১.৫ \text{ মি.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{কাগজের প্রস্থ} &= ৬৫ \times ২ = ১৩০ \text{ সে.মি} \\ &= ১.৩ \text{ মি.} \end{aligned}$$

এখন কাগজ পরিমাপযোগ্য এবং

$$\begin{aligned} \therefore \text{কাগজের ক্ষেত্রফল} &= (১.৫ \times ১.৩) \text{ মি}^২ \\ &= ১.৯৫ \text{ মি}^২ \end{aligned}$$

এখন, ১ মি^২ কাগজের ওর = ১৬০ গ্রাম।

$$\begin{aligned} \therefore ১.৯৫ \text{ মি}^২ \quad \parallel \quad \parallel &= (১৬০ \times ১.৯৫) \\ &= ৩১২ \text{ গ্রাম।} \end{aligned}$$

কিন্তু ৩১২ গ্রাম পরিমাপযোগ্য নয় ।
 কারণ বামায় যে নিক্তি আছে তা দ্বারা
 ২০ গ ডবের ছোট কোনো ডব মাপা যায় না ।
 অর্থাৎ যা ২০ গ্রামের ঘূনিতক ।

৩১২ গ্রাম ডবের ৪ টি কাগজ এর মোট যদি ২০ গ
 নেওয়া হয় , তাহলে ডব = $৩১২ \times ২ = ৬২৪$

কিন্তু তাও ২০ দ্বারা বিভাজ্য নয় ।

যদি ৩ বার নেওয়া হয় ডব = $৩১২ \times ৩ = ৯৩৬$
 (বিভাজ্য নয়)

যদি ৪ বার " " " = $৩১২ \times ৪ = ১২৪৮$

যদি ৫ বার " " " = ৩১২×৫
 (বিভাজ্য নয়)

= ১৫৬০ গ্রাম

—এবং যা ২০ দ্বারা বিভাজ্য ।

অর্থাৎ ৪ টি কাগজের তিরি মোটটি ৫ গর নিলে
 অর্থাৎ $(৪ \times ৫) = ২০$ টি কাগজ কিনলে তাগারটি
 নিশ্চিত করা যাবে ।

২/১২. ৮ গ্রাম ভরের কোনো বস্তু পরিমাণের জন্য ৫ টি স্ফু নেওয়া হলো। যাদের মোট ভর ৪০ গ্রাম হয়।

ধরি, $x_1 = ৮$
 $x_2 = ৭.৫$
 $x_3 = ৭.৯$
 $x_4 = ৭.৭$
 $x_5 = ৮.৬$

\therefore গড় $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5}{৫}$
 $= \frac{৮ + ৮.৬ + ৭.৭ + ৭.৫ + ৭.৯}{৫}$
 $= ৮$

পরমস্ফুটি $\delta_1 = \bar{x} - x_1 = ৮ - ৮ = ০$
 $\delta_2 = \bar{x} - x_2 = ৮ - ৭.৫ = ০.৫$
 $\delta_3 = \bar{x} - x_3 = ৮ - ৭.৯ = ০.১$
 $\delta_4 = \bar{x} - x_4 = ৮ - ৭.৭ = ০.৩$
 $\delta_5 = \bar{x} - x_5 = ৮ - ৮.৬ = -০.৬$

\therefore গড় স্ফুটি $= \frac{|\delta_1| + |\delta_2| + |\delta_3| + |\delta_4| + |\delta_5|}{৫}$
 $= \frac{|০| + |০.৫| + |০.১| + |০.৩| + |০.৬|}{৫}$
 $= ০.২৮$

(5)

$$\therefore \text{পরিমাপকৃত ভর} = (8 \pm 0.28)$$

$$\begin{aligned} \text{শতকরা ভুল} &= \frac{\text{ছড়ানো ভুল}}{\text{প্রকৃত মান}} \times 100\% \\ &= \frac{0.28}{8} \times 100\% \\ &= 6\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{অত্র নির্ভুলতা} &= (100 - 6\%) \\ &= 94\% \end{aligned}$$

U R Z a |