

Nama : Muchammad Danigal Kantar

NIM : 21/479067/TK/52800

Prodi : Teknologi Informasi

Asesmen 1 Fisika Mekanika Klasik

Asesmen 1

1) Sebuah ban dinyatakan memiliki berat 5 kg. Dilakukan serangkaian pengukuran dengan hasil :

- 4,8 kg
- 5,3 kg
- 4,9 kg
- 5,4 kg

Nyatakan dalam $A \pm \delta A$ %unc = $\frac{\delta A}{A} \times 100\%$

$$A = \bar{x} = \frac{4,8 + 5,3 + 4,9 + 5,4}{4} = \frac{20,4}{4} = 5,1 \text{ kg}$$

$$x_1^2 = 23,04, x_2^2 = 28,09, x_3^2 = 24,01, x_4^2 = 29,16$$

$$\sum x_i = 20,4$$

$$\sum x_i^2 = 23,04 + 28,09 + 24,01 + 29,16 = 104,3$$

$$\begin{aligned} \delta A &= \frac{1}{N} \sqrt{\frac{N \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{N-1}} = \frac{1}{4} \sqrt{\frac{4 \cdot 104,3 - 20,4^2}{4-1}} \\ &= \frac{1}{4} \sqrt{\frac{417,2 - 416,16}{3}} \\ &= \frac{1}{4} \sqrt{\frac{1,04}{3}} \\ &= 0,147 \end{aligned}$$

$$\% \text{unc} = \frac{0,147}{5,1} \times 100\% = 2,88\%$$

$$x = (5,1 \pm 0,147) \text{ kg}$$

2) Resistor memiliki nilai 1 k Ω dengan ketidakpastian 10%. Dalam rentang berapakah nilai resistor ini mungkin terjadi?

$$x_0 = 1 \text{ k}\Omega$$

$$\delta x = 10\% \cdot 1 \text{ k}\Omega = 0,1 \text{ k}\Omega$$

$$x = (1 \pm 0,1) \text{ k}\Omega \quad \therefore x_1 = 0,9 \text{ k}\Omega, \quad x_2 = 1,1 \text{ k}\Omega$$

Jadi, rentang nilai resistor ini dalam rentang 0,9 k Ω hingga 1,1 k Ω .

Asesmen 2

1) Tentukan jumlah angka penting

- 0,00009 → 1 angka penting
- 15450,0 → 6 angka penting
- $6,0 \times 10^{12}$ → 2 angka penting
- 80,980 → 5 angka penting
- 30,52 → 4 angka penting

2) Sebuah lingkaran memiliki radius = 1,2 m, tentukan luas permukaannya dengan angka penting yang benar.

$$\begin{aligned}
 L &= \pi r^2 \\
 &= 3,14 \cdot 1,2 \cdot 1,2 \\
 &= 4,5216 \text{ m} \\
 &= 4,5 \text{ m}
 \end{aligned}$$

3) Anda membeli jeruk dipasar, dengan berat 7,56 kg (timbangan memiliki ketelitian 0,01 kg). Sebagian jeruk dibawa ke lab, ditimbang disana dengan timbangan yang memiliki ketelitian 0,001 kg. Jeruk seberat 6,052 kg yang ditimbang di lab, dibagikan disana. Dalam perjalanan pulang, sisa jeruk yang tidak dibagikan dibawa pulang. Dijumlahkan dengan jeruk oleh-oleh teman yang dibeli dengan timbangan yang memiliki ketelitian 0,1 kg. Berat jeruk oleh-oleh tersebut adalah 13,7 kg. Berapakah total jeruk yang ada di rumah dinyatakan dengan angka penting?

Diketahui : Jeruk beli dipasar → 7,56 kg
 Jeruk dibagikan → 6,052 kg
 Oleh-oleh teman → 13,7 kg.

$$\begin{aligned}
 \text{Jawab : Sisa dari lab} &\rightarrow 7,56 - 6,052 \text{ kg} = 1,508 \text{ kg} \\
 &= 1,51 \text{ kg.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Total jeruk yang dimiliki} &\rightarrow 13,7 + 1,51 \text{ kg} = 15,21 \text{ kg.} \\
 &= 15,2 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Jadi, total jeruk yang dimiliki di rumah adalah 15,2 kg.