

Lista de Exercícios – Teoria de Erros

1) Você tirou leite da vaca Mimosa durante 10 dias. Os resultados, expressos em litros, do volume de leite estão na tabela: Responda à pergunta do seu avô: Quantos litros de leite, por dia, a Mimosa dá?

Dia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V (l)	8,3	7,8	9,1	9,3	8,2	8,0	7,2	8,8	8,0	8,5

2) Foi determinado experimentalmente o comprimento de uma chapa, usando um paquímetro digital ($r = 0,01\text{mm}$). As 12 leituras estão listadas em mm na tabela. Qual é o comprimento desta chapa?

7,90	7,43	7,98	8,02	9,00	7,99
7,58	7,49	7,59	7,77	7,60	7,98

3) Você mediu a carga de 10 caminhões (em kg). Qual é a carga destes caminhões? Os dados encontram-se na tabela:

18626	18763	18266	18603	18544
18425	18504	18568	18590	18503

4) Você mediu o comprimento de 20 barras de aço, cujo comprimento nominal é 6,000m. Os resultados encontram-se na tabela. Calcule:

a) o comprimento destas barras;

b) o erro percentual entre o valor médio e o valor nominal do comprimento destas barras.

5,997	5,995	5,994	5,997	5,996	5,999	5,996	5,998	6,002	5,997
6,001	5,993	5,998	5,994	5,998	6,002	5,997	6,000	5,999	5,996

5) Você mediu o diâmetro de 40 eixos cilíndricos. A medida nominal do projeto é de 7,500mm.

Os dados estão agrupados em 5 séries de 8 leituras cada. Use o desvio padrão do valor médio para expressar a incerteza final deste processo de medição. Qual é o diâmetro destes eixos?

Série 1			Série 2			Série 3			Série 4			Série 5	
7,499	7,503		7,503	7,503		7,500	7,502		7,496	7,498		7,499	7,499
7,497	7,500		7,502	7,504		7,505	7,501		7,495	7,500		7,498	7,497
7,499	7,502		7,507	7,503		7,505	7,505		7,496	7,501		7,497	7,500
7,504	7,496		7,499	7,504		7,501	7,503		7,489	7,498		7,500	7,499

Resp:

1) $V = (8,3 \pm 0,6)\text{L}$ 2) $L = (7,9 \pm 0,4)\text{mm}$ 3) $m = (18,54 \pm 0,13)\text{ton}$

4) a) $L = (5,997 \pm 0,003)\text{mm}$ b) $E\% = 0,04\%$ 5) $d = (7,500 \pm 0,001)\text{mm}$