

## FUNDAMENTOS DA FÍSICA EXPERIMENTAL

### ATIVIDADE ACOMPANHADA REFERENTE AS AULAS DE 23 e 24/03/2020

Abaixo você encontrará alguns exercícios para serem resolvidos que apresentam problemas reais de aplicação dos conceitos estudados. Resolva com atenção usando todos os conhecimentos adquiridos nas aulas anteriores. Lembre de fazer o tratamento estatístico adequado dos resultados experimentais calculando o desvio padrão experimental, o desvio padrão do valor médio e o desvio padrão associado com a resolução do equipamento usado (a incerteza sistemática residual) e combinando todos para obter a incerteza padrão final. Tome cuidado para garantir que as incertezas foram calculadas na mesma unidade de medição. Apresente os resultados finais adequadamente. Não esqueça de usar as regras para o número de algarismos significativos da incerteza final e para os arredondamentos e não esqueça de apresentar a unidade da medição.

Use os valores finais tratados e expressos corretamente para calcular incertezas propagadas.

---

1- Uma resistência elétrica é determinada com um multímetro ( resolução de 0,01 A e de 0,01 V) pela medição da corrente que a atravessa e da queda da tensão entre suas extremidades. Sabendo-se que a resistência  $R$  é dada pela relação  $R=U/I$  , encontre o valor mais provável da resistência e sua incerteza. Expresse o resultado adequadamente.

Os valores obtidos experimentalmente para a corrente e a tensão são:

---

I (A)	0,12	0,12	0,13	0,10	0,13	0,14	0,11	0,12	0,12	0,13
U (V)	1,04	1,02	1,03	1,04	1,03	1,03	1,02	1,02	1,03	1,03

2- A massa  $M$  de um líquido e sua incerteza são determinadas pelas medições sucessivas da massa de um frasco preenchido com o líquido e pelas medições sucessivas da massa do mesmo frasco vazio. A balança utilizada tem resolução de 0,0001g. Os valores obtidos são fornecidos na tabela abaixo. Encontre o valor mais provável para a massa  $M$  do líquido e expresse o resultado adequadamente acompanhado da sua incerteza.

$M_{\text{cheio}} \text{ (g)}$	20,4432	20,4435	20,4431	20,4433	20,4434
$M_{\text{vazio}} \text{ (g)}$	15,3945	15,3942	15,3943	15,3941	15,3942

3- Dois resistores  $R_1$  e  $R_2$  foram associados em série e em paralelo. Encontre para cada caso a resistência resultante e sua incerteza. Expresse o resultado adequadamente.

Dados:  $R_1 = (20,0 \pm 1,0) \Omega$  e  $R_2 = (300 \pm 15) \Omega$