

Experiência 0: Medidas Experimentais

Procedimento experimental:

Material:

- Fio de cobre, cilindro de material desconhecido
- Craveira, proveta e régua.

A. Determinação do volume e densidade do cilindro

Estude a craveira que lhe é fornecida e indique a sua resolução.

Utilizando a craveira cada elemento do grupo obterá 5 medidas do diâmetro do cilindro, tendo o cuidado de retirá-lo da craveira entre cada duas medidas. Estes valores devem ser reunidos numa tabela, construído o histograma para os valores obtidos. Determine o melhor valor para o diâmetro do cilindro e o erro que lhe está associado. Discuta se a resolução da craveira pode ser considerando um bom majorante do erro experimental.

Determine o volume do cilindro a partir das medidas geométricas. Determine experimentalmente o volume do cilindro utilizando a proveta. Qual dos dois valores é mais preciso?

Meça a massa do cilindro e, usando o melhor valor para o volume, determine a densidade do material que o constitui.

Tendo em consideração o valor determinado investigue qual poderá ser o material de que é constituído.

B. Determinação do diâmetro do fio de cobre e da sua densidade linear

Considere agora o fio de cobre que lhe é fornecido e determine o seu diâmetro usando a mesma craveira. Cada elemento do grupo deverá registar 5 medidas desse diâmetro. Determine o melhor valor para o diâmetro do fio e a sua incerteza associada. Como compara com a resolução da craveira? O que conclui?

Determine a massa do fio de cobre e o seu comprimento. A partir destes valores, determine a densidade linear do fio de cobre. Considerando que a densidade do cobre é de 8.92 g/cm^3 ,

determine a área da seção do fio de cobre, e compare o valor com o determinado em base às medições com a craveira. O que conclui?

C. Determinação de um tempo de reação

Um dos elementos do grupo suspende a régua verticalmente, pela extremidade oposta ao zero, enquanto o elemento do grupo cujo tempo de reação se pretende testar tem o polegar e indicador pronto para segurar a régua ao nível do zero da mesma. Num dado instante, o primeiro elemento larga a régua. Avisando, o segundo tem que apanhá-la sem mover a mão na vertical. O mesmo processo deve ser repetido 10 vezes. Discuta que tipo de movimento anima a régua e relacione para esse movimento a distância percorrida com o tempo decorrido. A partir da distância medida determine o tempo de reação do elemento do grupo em teste. Determine o melhor valor para o tempo de reação de cada estudante.