

Vlab-Fis: uma proposta diferente para o Ensino Experimental da Física

Natália Alves Machado, Paulo Simeão Carvalho
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, IFIMUP-IN



Medições e Incertezas

Esta atividade experimental virtual realizar a exploração de medições e incertezas das grandezas.

- ***Roteiro de exploração da Simulação da Atividade Experimental Virtual (AEV)***
 - ❖ Os instrumentos de medição são: um cronómetro digital, um cursor que indica as coordenadas de qualquer ponto do espaço da simulação, uma régua digital e três sensores de passagem digitais, estes últimos identificados na janela do MENU quando esta é ativada.
 1. Qual é a sensibilidade (menor valor de leitura) do cronómetro? Justifica.
 2. Indica a sensibilidade dos restantes sensores digitais.
 - ❖ No caso do cursor e da régua, a incerteza da medição está condicionada pela sensibilidade do rato ou do *touchpad* do computador, bem como pela destreza do utilizador.
 1. Efetua, com o rato, o menor deslocamento possível do cursor e da régua em diversas direções e regista esses valores.
 2. Qual a incerteza da medição em cada um destes instrumentos virtuais? Justifica.
 - ❖ Considera o bloco desta simulação.
 1. Determina o comprimento mais provável do bloco usando: a) a régua digital e b) o cursor, a partir de valores medidos em diversas posições daquele (pelo menos 5 posições diferentes). Apresenta os resultados com a respetiva incerteza. Qual dos instrumentos tem menor incerteza relativa na medida?
 2. Quais as vantagens (ou desvantagens) da régua digital relativamente ao cursor?
 - ❖ Movimento do bloco na condição de ausência de ar (vazio).
 1. Seleciona o sensor 1 e coloca-o numa posição qualquer da linha de referência.
 2. Faz uma previsão do valor da velocidade do bloco quando ele passar pela posição onde se encontra o sensor 1.
 3. Mede experimentalmente o intervalo de tempo de passagem do bloco pelo sensor 1 e a partir desse valor, calcula a velocidade do bloco.
 4. Repete o passo 3, agora utilizando a bandeira no bloco e calcula experimentalmente a velocidade do bloco na mesma posição considerada.
 5. Compara os resultados e discute com os teus colegas e professor sobre o método mais exato para o cálculo da velocidade.