

**Mestrado Profissional em Ensino de Física
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Processo seletivo – Turma 2023**

Exame de Proficiência em Língua Inglesa

Nome: _____

Assinatura: _____

Prezada candidata, prezado candidato:

Este exame é composto por um texto em inglês e 3 questões. O texto foi extraído do artigo de Rebecca L. Kung, *Teaching the Concepts of Measurement: An Example of a Concept-Based Laboratory Course*, *American Journal of Physics* **73**, 771 (2005). Leia-o com atenção e, com base no que consta no texto, responda em português às questões apresentadas em seguida.

É permitida a consulta a dicionários impressos. É vedada a utilização durante o exame de quaisquer equipamentos eletrônicos.

Todas as páginas deste exame devem ser assinadas pelo candidato.

Instructors have several educational objectives for the physics laboratory, the most common being to link theory to practice, to develop scientific thinking, and to develop experimental skills. Because most laboratory work involves measurement, it is imperative that students learn to appropriately interpret their data if any of these goals are to be met.

Unfortunately, few students at any level can demonstrate an understanding of the uncertainty in a measurement. Students rarely carry out multiple trials spontaneously unless they suspect a flaw in their first measurement. When asked to obtain multiple trials, students tend to rely only on the arithmetic mean to report a final result and to compare data sets, although if they happen to obtain repeated values in a data set, students may report that number as the final result. In general, students in the laboratory search for the “true value” and do not consider uncertainty.

Many laboratory courses teach students the mathematics of uncertainty analysis such as the arithmetic mean, standard deviation, and percent error, but students are rarely able to use these constructs to make a strong argument from their data. Even worse, using such tools without understanding may be detrimental to future development of understanding.

Questão 1. A autora apresenta, no primeiro parágrafo, os objetivos educacionais mais comuns do laboratório de física. Quais são esses objetivos?

Questão 2. Segundo a autora (no segundo parágrafo), qual é o motivo que leva os alunos a repetirem medidas em um experimento de laboratório? Como eles costumam apresentar o resultado dessas medidas? Eles levam em consideração a incerteza do resultado?

Questão 3. Segundo a autora (no terceiro parágrafo), que aspectos da análise de incertezas são tipicamente apresentados em cursos de laboratório? Como esses instrumentos são utilizados pelos estudantes?