

**Mestrado Profissional em Ensino de Física
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Processo seletivo – Turma 2018**

Exame de Proficiência em Língua Inglesa

Nome: _____

Assinatura: _____

Prezada candidata, prezado candidato:

Este exame é composto por um texto em inglês e 4 questões. O texto foi extraído do artigo de D. Hestenes, M. Wells e G. Swackhamer, “Force Concept Inventory”, *The Physics Teacher*, v. 30, p. 141 (1992). 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.

Every student begins physics with a well-established system of commonsense beliefs about how the physical world works derived from years of personal experience. Over the last decade, physics education research has established that these beliefs play a dominant role in introductory physics. Instruction that does not take them into account is almost totally ineffective, at least for the majority of students.

Specifically, it has been established that

- (1) commonsense beliefs about motion and force are incompatible with Newtonian concepts in most respects,
- (2) conventional physics instruction produces little change in these beliefs, and
- (3) this result is independent of the instructor and the mode of instruction.

The implications could not be more serious. Since the students have evidently not learned the most basic Newtonian concepts, they must have failed to comprehend most of the material in the course. They have been forced to cope with the subject by rote memorization of isolated fragments and by carrying out meaningless tasks. No wonder so many are repelled! The few who are successful have become so by their own devices, the course and the teacher having supplied only the opportunity and perhaps inspiration.

This gloomy assessment is not intended as a wholesale indictment of the many dedicated and competent physics teachers. It does tell us, though, that effective instruction requires more than dedication and subject knowledge. It requires technical knowledge about how students think and learn.

Questão 1. No primeiro parágrafo é afirmado que ao iniciar seus estudos de Física os alunos já possuem crenças sobre como o mundo natural se comporta. Segundo os autores, qual é a origem dessas crenças? Qual será o efeito sobre a instrução se esta não levar em consideração tais crenças?

Questão 2. Os autores citam três resultados estabelecidos pela pesquisa em ensino de física a respeito dessas crenças. Quais são eles?

Questão 3. Segundo os autores, como estudantes que não aprenderam os conceitos mais básicos da Mecânica lidaram com esse tema em seus cursos?

Questão 4. Segundo os autores, uma instrução efetiva exige dos professores mais que dedicação e conhecimento do assunto. O que é necessário?