

## Prova de Avaliação Modular | Época de julho 2023

### Informação-prova - Prova Escrita de Física e Química

#### UFCD/Módulo nº 1/F1– Forças e Movimentos

#### OBJETO DE AVALIAÇÃO

A prova é elaborada tendo por referência as Aprendizagens Essenciais de Física e Química para os Cursos Profissionais articuladas com o Perfil dos Alunos.

#### CARACTERIZAÇÃO DA PROVA

##### Objetivos

- Analisar movimentos retilíneos reais, utilizando equipamento de recolha e análise de dados (sensores e interface de recolha de dados, vídeo e *software* de análise de vídeo) sobre a posição de um corpo, por exemplo, bolas, carrinhos, pessoas, veículos, ao longo do tempo, associando a posição a um determinado referencial.
- Interpretar gráficos posição-tempo e velocidade-tempo de movimentos retilíneos reais, classificando os movimentos em uniformes, acelerados ou retardados.
- Aplicar os conceitos de deslocamento, velocidade média, velocidade e aceleração na descrição de movimentos em situações reais.
- Associar o conceito de força a uma interação entre dois corpos.
- Analisar a ação de forças, prevendo os seus efeitos sobre a velocidade, em movimentos retilíneos (acelerados e retardados), relacionando esses efeitos com a aceleração.

##### Características e estrutura

A prova está organizada por grupos de itens.

Os grupos de itens e/ou alguns dos itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, figuras, tabelas e gráficos. A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos objetivos do programa.

A estrutura da prova sintetiza-se no Quadro 1.

**Quadro 1 – Tipologia, número de itens e cotação**

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)
<b>ITENS DE SELEÇÃO</b>	Escolha múltipla	5 a 12	10
<b>ITENS DE CONSTRUÇÃO</b>	Resposta curta Resposta restrita Cálculo	5 a 15	10 a 16

Cada grupo pode incluir itens de diferentes tipos.  
A prova inclui o formulário anexo a este documento.  
A prova é cotada para 200 pontos

## **CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO**

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

No entanto, em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.

Se o aluno responder a um mesmo item mais do que uma vez, não eliminando inequivocamente a(s) resposta(s) que não deseja que seja(m) classificada(s), deve ser considerada apenas a resposta que surgir em primeiro lugar.

### **Itens de seleção**

#### **Escolha múltipla**

A cotação total do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a única opção correta.

São classificadas com zero pontos as respostas em que seja assinalada:

- uma opção incorreta;
- mais do que uma opção.

Não há lugar a classificações intermédias.

### **Itens de construção**

#### **Resposta curta**

As respostas corretas são classificadas com a cotação total do item. As respostas incorretas são classificadas com zero pontos. Não há lugar a classificações intermédias.

Caso a resposta contenha elementos que excedam o solicitado, a resposta deverá ser classificada com zero pontos.

#### **Resposta restrita**

Os critérios de classificação das respostas aos itens de resposta restrita apresentam-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina.

A classificação das respostas centra-se nos tópicos de referência, tendo em conta a organização dos conteúdos e a utilização de linguagem científica adequada.

#### **Cálculo**

Os critérios de classificação dos itens de cálculo apresentam etapas de resolução e a pontuação correspondente a cada etapa.

A classificação a atribuir à resposta resulta da soma das pontuações obtidas em cada etapa de resolução, tendo em conta o critério específico de classificação.

Erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de dados, conversão incorreta de unidades, desde que coerentes com a grandeza calculada, ou apresentação de unidades incorretas no resultado, também desde que coerentes com a grandeza calculada, implicam uma desvalorização de 1 ponto na classificação a atribuir à resposta na qual esse tipo de erro ocorra.

Erros de cálculo analítico, ausência de conversão de unidades, ausência de unidades no resultado, apresentação de unidades incorretas no resultado não coerentes com a grandeza calculada e outros erros que não possam ser considerados de tipo 1, implicam uma desvalorização de 2 pontos na classificação a atribuir à resposta na qual esse tipo de erro ocorra.

Se a resposta apresentar apenas o resultado, não incluindo os cálculos efetuados e as justificações e / ou conclusões solicitadas, é classificada com zero pontos.

Qualquer processo de resolução cientificamente correto, ainda que não previsto nos critérios específicos, deve ser considerado para efeito de classificação, desde que adequado ao solicitado.

## **MATERIAL**

Na prova, o aluno apenas pode usar caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta, como material de escrita.

O examinando deve ser portador de uma calculadora.

Não é permitido o uso de corretor.

## **DURAÇÃO**

A prova tem a duração de 90 (noventa) minutos.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1 – Formulário**

#### **Formulário:**

Velocidade média

$$v_m = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

Deslocamento

$$\Delta x = x_f - x_i$$

Lei do movimento

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

Lei das velocidades

$$v = v_0 + at$$

2ª Lei de Newton

$$\vec{F}_R = m\vec{a}$$

Força de atrito

$$F_a = \mu N$$