

Introdução

As informações apresentadas neste documento não dispensam a consulta da legislação em vigor e do Programa da disciplina.

Dada a natureza desta prova, escrita com componente prática, esta informação tem duas partes: a primeira relativa à componente escrita e a segunda relativa à componente prática. A classificação final da prova é expressa pela média ponderada e arredondada às unidades das classificações obtidas nas duas componentes. À componente escrita será atribuído o peso de 70% e à componente prática o peso de 30%.

COMPONENTE ESCRITA

1. Objeto de avaliação

Esta prova de equivalência à frequência tem por referência o programa de Física do 12.º ano, as Metas Curriculares que entraram em vigor a partir de 2017/2018 e as Aprendizagens Essenciais (AE), e permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova, nomeadamente:

- conhecimento/compreensão de conceitos de Física, incluídos no Programa da disciplina;
- compreensão das relações existentes entre aqueles conceitos e que permitiram estabelecer princípios, leis e teorias;
- aplicação dos conceitos e das relações entre eles a situações e contextos diversificados;
- seleção, análise, interpretação e avaliação crítica de informação relativa situações concretas;
- produção e comunicação de raciocínios demonstrativos em situações e contextos diversificados.

2. Características e estrutura da prova

A prova abrange itens de tipologia diversificada. Alguns dos itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, tabelas, gráficos, fotografias e esquemas.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos domínios e subdomínios do programa.

As respostas aos itens podem requerer a mobilização de conhecimentos e de capacidades relativos a mais do que um dos domínios/subdomínios do programa. Neste sentido, a prova avalia aprendizagens de forma integrada e articulada.

A prova inclui itens de seleção (por exemplo, escolha múltipla) e itens de construção (por exemplo, resposta curta, resposta restrita e cálculo).

A prova pode incluir itens cuja resolução implique a utilização das potencialidades gráficas da calculadora gráfica.

A prova inclui uma tabela de constantes, um formulário e uma tabela periódica.

A cotação total da componente escrita é de 200 pontos.

CONTEÚDOS
Domínio 1: Mecânica Subdomínio 1: Cinemática e dinâmica da partícula a duas dimensões Subdomínio 2: Centro de massa e momento linear de sistemas de partículas Subdomínio 3: Fluidos
Domínio 2: Campos de forças Subdomínio 1: Campo gravítico Subdomínio 2: Campo elétrico Subdomínio 3: Ação de campos magnéticos sobre cargas em movimento e correntes elétricas
Domínio 3: Física Moderna Subdomínio 1: Introdução à física quântica Subdomínio 2: Núcleos atômicos e radioatividade

3. 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.

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 for apresentada mais do que uma resposta ao mesmo item, só é classificada a resposta que surgir em primeiro lugar.

Itens de seleção

Nos itens de escolha múltipla, a cotação do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a única opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.

Nas respostas aos itens de escolha múltipla, a transcrição do texto da opção escolhida é considerada equivalente à indicação da letra correspondente.

Itens de construção

Resposta curta

Nos itens de resposta curta, são atribuídas pontuações às respostas total ou parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos.

As respostas que contenham elementos contraditórios são classificadas com zero pontos.

As respostas em que sejam utilizadas abreviaturas, siglas ou símbolos não claramente identificados são classificadas com zero pontos.

Resposta restrita

Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas. A cada nível de desempenho e a cada etapa corresponde uma dada pontuação.

Caso as respostas contenham elementos contraditórios, os tópicos ou as etapas que apresentem esses elementos não são considerados para efeito de classificação, ou são pontuadas com zero pontos, respetivamente.

As classificações das respostas aos itens cujos critérios se apresentem organizados por níveis de desempenho, resulta da pontuação do nível de desempenho em que as respostas forem enquadradas. Se permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.

Qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho é classificada com zero pontos.

As respostas que não apresentem exatamente os mesmos termos ou expressões constantes dos critérios específicos de classificação são classificadas em igualdade de circunstâncias com aquelas que os apresentem, desde que o seu conteúdo seja cientificamente válido, e adequado ao solicitado.

Nos itens que envolvam a produção de um texto, a classificação das respostas tem em conta os tópicos de referência apresentados, a organização dos conteúdos e a utilização de linguagem científica adequada.

Nas respostas que envolvam a produção de um texto, a utilização de abreviaturas, de siglas e de símbolos não claramente identificados ou a apresentação apenas de uma esquematização do raciocínio efetuado constituem fatores de desvalorização, implicando a atribuição da pontuação correspondente ao nível de desempenho imediatamente baixo do nível em que a resposta seria enquadrada.

A classificação das respostas aos itens cujos critérios se apresentam organizados por etapas resulta da soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas, à qual podem ser subtraídos pontos em função dos erros cometidos.

Cálculo

Na classificação das respostas aos itens que envolvam a realização de cálculos, consideram-se dois tipos de erros:

Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de valores numéricos na resolução, conversão incorreta de unidades, desde que coerentes com a grandeza calculada, ou apresentação de unidades incorretas no resultado final, também desde que coerentes com a grandeza calculada.

Erros de tipo 2 – erros de cálculo analítico, ausência de conversão de unidades (qualquer que seja o número de conversões não efetuadas, contabiliza-se apenas como um erro de tipo 2) ausência de unidades no resultado final, apresentação de unidades incorretas no resultado final não coerentes com a grandeza calculada e outros erros que não possam ser considerados de tipo 1.

À soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas deve(m) ser subtraído(s):

- 1 ponto, se forem cometidos apenas erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.
- 2 pontos, se for cometido apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1 cometidos.
- 4 pontos, se forem cometidos mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1 cometidos.

Os erros cometidos só são contabilizados nas etapas que não sejam pontuadas com zero pontos.

4. Material a utilizar

Como material de escrita, apenas pode ser usada caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

As respostas são registadas em folha própria fornecida pelo estabelecimento de ensino (modelo oficial).

O examinando deve ser portador de material de desenho e de medição (lápiz, borracha, régua graduada, esquadro e transferidor) e de uma calculadora gráfica.

A lista de calculadoras permitidas é fornecida pela Direção-Geral da Educação, de acordo com o Ofício-Circular: OFCC- Calculadoras gráficas – Exames_2020_2021_IAVE.

Não é permitido o uso de corretor.

5. Duração da Prova Escrita: A prova tem a duração de 90 minutos

COMPONENTE PRÁTICA

1. Objeto de avaliação

A realização do trabalho experimental pressupõe conhecimentos teóricos relativos aos três domínios que o programa define.

A prova incidirá sobre um dos seguintes trabalhos práticos:

- AL 1.1. – Lançamento horizontal
- AL 1.2. – Atrito estático e atrito cinético
- AL 1.3. – Colisões
- AL 1.4. – Coeficiente de viscosidade de um líquido
- AL 2.1. – Campo elétrico e superfícies equipotenciais
- AL 2.2. – Construção de um relógio logarítmico

As competências que se pretendem avaliar na componente laboratorial são as seguintes:

- Identificar o referencial teórico no qual se baseia o método utilizado num trabalho laboratorial.
- Formular hipóteses sobre um fenómeno suscetível de ser observado em laboratório.
- Conceber um procedimento experimental capaz de validar uma hipótese ou estabelecer relações entre variáveis.
- Prever a influência da alteração de um dado parâmetro no fenómeno em estudo.
- Avaliar a ordem de grandeza de um resultado.
- Reconhecer a existência de uma incerteza experimental associada a uma medição.
- Construir o modelo matemático que melhor traduza o fenómeno químico em estudo.
- Discutir a precisão de resultados experimentais.
- Discutir a exatidão de um resultado experimental face a um valor teórico tabelado.
- Extrapolar interpretações baseadas em resultados experimentais para outros fenómenos com mesmo fundamento teórico.
- Apresentar conclusões.
- Interrogar-se sobre a credibilidade de um resultado experimental confrontando-o com previsões do modelo teórico.

2. Características e estrutura da Prova

Serão disponibilizados o/os objetivo/s do trabalho e o material, bem como todos os instrumentos de medida, tabelas ou gráficos necessários.

O examinando deverá, face aos objetivos do trabalho e material disponibilizado, conceber um procedimento experimental que lhe permita responder ao/aos objetivo/s.

Com base nos resultados e observações efetuadas o examinando terá que elaborar um relatório, onde deve constar: registo de medições efetuadas na forma de tabela, elaboração de gráficos se necessário, elaboração de cálculos para resposta ao problema e registo de conclusões.

	COTAÇÃO (pontos)
<p>EXECUÇÃO LABORATORIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer material de laboratório e respeitar as regras essenciais para a sua utilização. • Construir uma montagem laboratorial a partir de um esquema, de uma descrição ou de um objetivo. • Recolher dados utilizando quer material de laboratório tradicional quer um sistema automático de aquisição de dados. • Representar em tabela e graficamente um conjunto de medidas experimentais. 	80 a 100
<p>ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material e equipamento utilizados • Registo de medições/observações • Tratamento de dados • Análise de resultados e conclusões 	100 a 120

A cotação total da prova prática será de 200 pontos.

3. Critérios de classificação do relatório

A classificação da prova prática é dividida em duas partes, uma referente à execução laboratorial e outra referente à apresentação de valores, tratamento de dados experimentais e conclusões retiradas da atividade experimental

A distribuição dos pontos referentes à execução laboratorial será registada na grelha de observação experimental, preenchida durante a execução prática laboratorial.

Os resultados experimentais deverão ser apresentados com o número de algarismos significativos corretos, sendo subtraídos 2 pontos em cada resultado final obtido, caso contrário.

Em todas as situações que envolvam cálculos os critérios de classificação serão iguais aos apresentados para a prova escrita.

A ausência da apresentação de cálculos e/ou conclusões que justifiquem os resultados obtidos, quando a referida justificação é solicitada terá a penalização máxima. (a cotação a atribuir será de zero pontos)

4. Material a utilizar

O examinando terá de recorrer ao material de laboratório necessário à execução do trabalho experimental.

O examinando deve ser portador de material de desenho e de medição (lápiz, borracha, régua graduada, esquadro e transferidor), de uma bata e de uma calculadora gráfica.

A lista de calculadoras permitidas é fornecida pela Direção-Geral da Educação, de acordo com o Ofício-Circular: OFCC- Calculadoras gráficas – Exames_2020_2021_I.AVE.

Não é permitido o uso de corretor.

5. Duração da Prova Prática

A prova prática tem a duração de 90 minutos, a que acresce a tolerância de 30 minutos.