



## Informação - Prova de Equivalência à Frequência

### Prova de Equivalência à Frequência de FÍSICA

Código: 315

Ano de escolaridade: 12º

(Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho na redação conferida pelos Decretos-Leis n.ºs 91/2013, de 10 de julho, 176/2014, de 12 de dezembro e 17/2016, de 4 de abril; Portaria n.º 243/2012, de 10 de agosto).

#### 1. Objeto de avaliação

A prova tem por referência o Programa de Física de 12º ano e permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita e numa prova prática, cada uma delas, de duração limitada, nomeadamente:

- conhecimento e compreensão de conceitos;
- compreensão das relações existentes entre conceitos, que permitiram estabelecer princípios, leis e teorias;
- aplicação dos conceitos e das relações entre eles a situações e a contextos diversificados;
- seleção, análise, interpretação e avaliação crítica de informação apresentada sob a forma de textos, de gráficos, de tabelas, entre outros suportes, sobre situações concretas de natureza diversa (por exemplo, relativas a atividades experimentais);
- produção e comunicação de raciocínios demonstrativos em situações e em contextos diversificados;
- comunicação de ideias por escrito.

A prova permite avaliar o desempenho destas competências gerais e das competências específicas da disciplina, adquiridas pelos alunos ao longo do 12.º ano. Essas competências específicas são as que decorrem da operacionalização dos objetivos de aprendizagem que, procurando refletir o que é essencial e estruturante, são enunciados nas várias subunidades do Programa, para cada um dos tópicos a abordar.

#### 2. Características e estrutura

A prova da disciplina de Física consta de duas modalidades uma prova escrita e uma prova prática, sendo cada prova cotada de 0 a 200 pontos. A classificação final é obtida, aplicando a média ponderada, correspondendo 70% à componente escrita e 30% à componente prática.

Componente Escrita:

- 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. Dos vários grupos de itens, o primeiro
- A prova pode incluir itens cuja resolução implique a utilização das potencialidades da calculadora gráfica.
- A prova inclui itens de seleção (de escolha múltipla), classificação de afirmações (verdadeiro ou falso) e itens de construção (de resposta curta, de resposta restrita e de cálculo).
- Cada grupo pode incluir itens de diferentes tipos.

Componente Prática:

A prova é constituída por um trabalho experimental e por questões acerca do mesmo.

Valorização das unidades programáticas na prova:

Unidades/Conteúdos	Cotação (em pontos)
Componente Escrita	
Unidade 1- Mecânica:	90 - 110
Unidade 2- Eletricidade e magnetismo	40 – 60
Unidade 3- Física moderna	30 - 50
Componente Prática	
Unidade 1- Mecânica:	
❖ Mecânica de fluidos	200

A prova de exame inclui o formulário e a tabela de constantes.

### 3. Critérios gerais de classificação

#### Componente teórica

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.

Nos itens de escolha múltipla a cotação total do item só é atribuída às respostas que apresentam de forma inequívoca a única.

É atribuída a cotação de zero pontos aos itens em que o examinando apresente:

- a resposta incorreta;
- mais de uma opção (ainda que incluindo a opção correta)
- o número do item e/ ou a letra da alternativa escolhida ilegíveis.

Nos itens de resposta curta, as respostas são classificadas de acordo com os elementos solicitados e apresentados.

Os critérios de classificação dos itens de resposta restrita apresentam-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho 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. 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 o rigor científico dos conteúdos e a organização lógico-temática das ideias expressas no texto elaborado.

Se a resolução de um item envolve cálculos com grandezas vetoriais, o examinando pode trabalhar apenas com valores algébricos e, no final, fazer a caracterização vetorial das grandezas pedidas.

Se a resolução de um item que envolva cálculos e apresentar erro exclusivamente imputável à resolução numérica ocorrida no item anterior, será atribuída a cotação total.

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 abaixo 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.

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.

No quadro seguinte, apresentam-se os critérios de classificação a aplicar, em situações específicas, às respostas aos itens de resposta restrita que envolvam a realização de cálculos.

Situação	Classificação
1. Apresentação apenas do resultado final, não incluindo os cálculos efetuados nem as justificações ou conclusões solicitadas.	A resposta é classificada com zero pontos.
2. Utilização de processos de resolução não previstos nos critérios específicos de classificação.	É aceite qualquer processo de resolução cientificamente correto, desde que respeite as instruções dadas. Os critérios específicos serão adaptados, em cada caso, ao processo de resolução apresentado.
3. Utilização de processos de resolução que não respeitem as instruções dadas.	Se a instrução dada se referir apenas a uma etapa de resolução, essa etapa é pontuada com zero pontos. Se a instrução se referir ao processo global de resolução do item, a resposta é classificada com zero pontos.
4. Utilização de valores numéricos de outras grandezas que não apenas as referidas na prova (no enunciado dos itens, na tabela de constantes e na tabela periódica).	As etapas em que os valores dessas grandezas forem utilizados são pontuadas com zero pontos.
5. Utilização de valores numéricos diferentes dos fornecidos no enunciado dos itens.	As etapas em que esses valores forem utilizados são pontuadas com zero pontos, salvo se esses valores resultarem de erros de transcrição identificáveis, caso em que serão considerados erros de tipo 1.
6. Utilização de expressões ou de equações erradas.	As etapas em que essas expressões ou essas equações forem utilizadas são pontuadas com zero pontos.
7. Obtenção ou utilização de valores numéricos que careçam de significado físico.	As etapas em que esses valores forem obtidos ou utilizados são pontuadas com zero pontos.
8. Não apresentação dos cálculos correspondentes a uma ou mais etapas de resolução.	As etapas nas quais os cálculos não sejam apresentados são pontuadas com zero pontos. As etapas subsequentes que delas dependam são pontuadas de acordo com os critérios de classificação, desde que sejam apresentados, pelo menos, os valores das grandezas a obter naquelas etapas.
9. Omissão de uma ou mais etapas de resolução.	Essas etapas e as etapas subsequentes que delas dependam são pontuadas com zero pontos.
10. Não explicitação dos valores numéricos a calcular em etapas de resolução intermédias.	A não explicitação desses valores não implica, por si só, qualquer desvalorização, desde que seja dada continuidade ao processo de resolução.
11. Ausência de unidades ou apresentação de unidades incorretas nos resultados obtidos em etapas de resolução intermédias.	Estas situações não implicam, por si só, qualquer desvalorização
12. Apresentação de uma unidade correta no	Esta situação não implica, por si só, qualquer desvalorização,

resultado final diferente daquela que é considerada nos critérios específicos de classificação.	exceto se houver uma instrução explícita relativa à unidade a utilizar, caso em que será considerado um erro de tipo 2.
13. Apresentação de cálculos desnecessários que evidenciam a não identificação da grandeza cujo cálculo foi solicitado.	A última etapa prevista nos critérios específicos de classificação é pontuada com zero pontos.

### Componente prática:

Serão usadas as seguintes grelhas de registo para a execução experimental:

- Coerência entre o material referido e o trabalho realizado.
- Destreza no manuseamento do material.
- Coerência entre as observações efetuadas e os registos.
- Adequação das conclusões à proposta de trabalho.

#### **4. Material**

- O examinando apenas pode usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.
- As respostas são registadas em folha própria fornecida pelo estabelecimento de ensino.
- O examinando deve ser portador de material de desenho e de medida (lápiz, borracha, régua graduada, esquadro e transferidor) e de uma calculadora gráfica.
- Não é permitido o uso de corretor
- O material de laboratório é fornecido.

#### **5. Duração**

Prova escrita - 90 minutos.

Prova prática - 90 minutos + 30 minutos tolerância.

**Os professores responsáveis:** Adelaide Avelar, Joaquim Moreira e Rosa Madeira

Aprovada em reunião de departamento no dia 19 de abril e em reunião do conselho pedagógico no dia 10 de maio.

A Presidente do Conselho Pedagógico

---

(Maria Luísa Vieira Ribeiro da Maia Bandeirinha)