

Afixado em: \_\_\_ / \_\_\_ / 2020.

|   |   |
|---|---|
| <b>Ensino Secundário</b><br><br>Decreto-Lei n.º 139/2012<br>de 5 de julho | <b>Prova de Equivalência à Frequência de FÍSICA</b> |
|   | <b>Código da Prova: 315</b>                         |
|   | <b>Ano Letivo: 2019/20</b>                          |

## INFORMAÇÃO – PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA

### 1. Objeto de avaliação

Nos termos da legislação aplicável, a aferição das aprendizagens relativa à disciplina de **Física** do **12.º ano - Código 315**, reveste uma **componente escrita** que se assegura através da realização de uma **prova teórica** escrita bem como uma **componente experimental** que se assegura através da realização de uma **prova prática** laboratorial com elaboração de um **relatório escrito**. As provas são elaboradas de acordo com os objetivos gerais que o **Programa Nacional - Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias** - define, sendo as competências a avaliar relacionadas com o conhecimento científico e, tal como o **Programa Nacional** refere, exigem um desenvolvimento paralelo de competências transversais.

### 2. Características e estrutura

**A.** A prova de **Física** do **12.º ano - Código 315**, apresenta a seguinte estrutura:

- A prova é constituída por **duas partes**: uma **teórica** com a cotação de **200 pontos**; e uma **prática** com a cotação de **200 pontos**.
- De acordo com os conteúdos do programa, a prova teórica será constituída por questões com objetivos centrados nos níveis de aquisição, compreensão e aplicação.
- A prova prática envolve a realização de um trabalho prático e a elaboração do respetivo relatório.
- A cotação de cada uma das provas é expressa numa escala de **0 a 200 pontos**, sendo a classificação final atribuída expressa de **0 a 20 valores**.
- A classificação final é calculada e expressa na escala de valores de acordo com as seguintes ponderações: Prova teórica, **70%** - Prova prática **30%**.

**B.** A prova de **Física** do **12.º ano - Código 315**, apresenta, de acordo com a sua **prova teórica** e a sua **prova prática**, as seguintes características:

**I - Prova Escrita Teórica: (200 Pontos)**

A prova teórica explana-se nos seguintes conteúdos:

**(1) Mecânica - Cotação: 110 Pontos**

- Cinemática e dinâmica da partícula em movimentos a mais do que uma dimensão
- Movimentos sob a ação de uma força resultante constante
  - Corpos sujeitos a ligação
  - Projéteis
- Conservação da energia mecânica
- Centro de massa e momento linear de um sistema de partículas
  - Colisões
- Hidrostática
  - Lei fundamental da hidrostática
  - Impulsão e lei de Arquimedes

**(2) Eletricidade e Magnetismo - Cotação: 40 Pontos**

- Campo elétrico
  - Ação de campos elétricos sobre cargas elétricas
- Ação de campos magnéticos sobre cargas elétricas em movimento

**(3) Física Moderna - Cotação: 50 Pontos**

- Interação da radiação com a matéria
  - Efeito Fotoelétrico
  - Aplicações do Efeito Fotoelétrico

**II - Prova Prática: (200 Pontos)**

- A prova será constituída pela realização de um dos trabalhos experimentais que constam do programa e respetivo relatório. Esta prova será devidamente acompanhada pelo respetivo protocolo. O equipamento necessário para a realização da prova será facultado e disposto na mesa de trabalho do examinando.
- Para a realização da prova, o examinando deverá ser portador do Material indispensável para a realização da prova: máquina gráfica, esferográfica azul ou preta e régua ou esquadro.
- A observação da execução do trabalho experimental será cotada em **50 pontos**.
- O relatório será cotado em **150 pontos**.

**III - Indicações Suplementares:**

Do enunciado da prova deve ser levado em conta o seguinte:



- Não é obrigatório que a prova de exame abarque todos os objetivos e conteúdos referidos.
- Na prova, uma mesma pergunta é suscetível de abranger vários objetivos e conteúdos.
- A prova inclui um formulário e uma tabela de constantes.

### 3. Identificação da escala de classificação

A prova teórica e a prova prática são cotadas numa escala de **0 a 200 pontos**, sendo a classificação final atribuída expressa de **0 a 20 valores**.

### 4. Critérios Gerais de Classificação

- Nos itens de escolha múltipla, é atribuída a cotação total à resposta correta. As respostas incorretas são classificadas com zero pontos. Também deve ser atribuída a classificação de zero pontos às respostas em que o examinando apresenta:

- Mais do que uma opção (ainda que nelas esteja incluída a opção correta)
- O número do item e/ou a letra da alternativa escolhida ilegíveis

- Nos itens de resposta curta, é apresentada, nos critérios específicos, a descrição dos níveis de desempenho, a que correspondem cotações fixas.

- Nos itens de resposta aberta em que é solicitada a escrita de um texto, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho, a que correspondem cotações fixas.

- O enquadramento das respostas num determinado nível de desempenho contempla aspetos relativos aos conteúdos, à organização lógico-temática e à utilização de terminologia científica.

- A descrição dos níveis referentes à organização lógico-temática e à terminologia científica é a seguinte:

**Nível 3** - Composição coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização de terminologia científica adequada e correta.

**Nível 2** - Composição coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização, ocasional, de terminologia científica não adequada e/ou com incorreções.

**Nível 1** - Composição com falhas no plano lógico-temático, ainda que com correta utilização de terminologia científica.

- Tanto nos itens de resposta curta como nos itens de resposta aberta em que é solicitada a escrita de um texto, não é exigível que as respostas apresentem exatamente os termos e/ou expressões presentes nos critérios específicos de classificação.



• Nos itens de resposta aberta em que é solicitado o cálculo de uma grandeza, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho, a que correspondem cotações fixas. O enquadramento das respostas num determinado nível de desempenho contempla aspetos relativos à metodologia de resolução, ao resultado final e à tipologia de erros cometidos, de acordo com os seguintes descritores:

**Nível 5** - Metodologia de resolução correta. Resultado final correto. Ausência de erros.

**Nível 4** - Metodologia de resolução correta. Resultado final incorreto, resultante apenas de erros de **tipo 1**, qualquer que seja o seu número.

**Nível 3** - Metodologia de resolução correta. Resultado final incorreto, resultante de um único erro de **tipo 2**, qualquer que seja o número de erros de **tipo 1**.

**Nível 2** - Metodologia de resolução correta. Resultado final incorreto, resultante de mais do que um erro de **tipo 2**, qualquer que seja o número de erros de **tipo 1**.

**Ou** Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas duas etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de **tipo 1**.

**Nível 1** - Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas uma etapa de resolução, qualquer que seja o número de erros de **tipo 1**.

**Erros de tipo 1** - erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de dados, conversão incorreta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorretas no resultado final.

**Erros de tipo 2** - erros de cálculo analítico, erros na utilização de fórmulas, ausência de conversão de unidades (\*) e outros erros que não possam ser incluídos no **tipo 1**.

(\*) Qualquer que seja o número de conversões de unidades não efetuadas, contabilizar apenas como um erro de **tipo 2**.

- Se a resposta apresentar ausência de metodologia de resolução ou metodologia de resolução incorreta, ainda que com um resultado final correto, a classificação a atribuir será de zero pontos.
- Se a resolução de um item que envolva cálculos apresentar erro exclusivamente imputável à resolução numérica ocorrida num item anterior, deverá ser atribuída a cotação total.
- Se a resolução de um item envolver cálculos com grandezas vectoriais, o examinando pode trabalhar apenas com valores algébricos e, no final, fazer a caracterização vectorial das grandezas pedidas.
- Os cenários de metodologia de resposta apresentados para os itens de resposta aberta podem não esgotar todas as possíveis hipóteses de resposta. Deve ser atribuído um nível de desempenho equivalente se, em alternativa, o examinando apresentar uma outra metodologia de resolução igualmente correta.

- As classificações a atribuir às respostas dos examinandos são expressas, obrigatoriamente, em números inteiros.

## 5. Material permitido

- Prova teórica: máquina de calcular gráfica, esferográfica azul ou preta e régua ou esquadro.
- Prova prática: acresce **bata de proteção**.
- É interdito o uso de "*esferográfica-lápis*" e de **corretor**.
- O aluno pode utilizar uma máquina de calcular gráfica, que cumpra os requisitos das máquinas de calcular autorizadas nos exames nacionais

## 6. Duração da prova

**Prova Teórica:** 90 minutos

**Prova Prática:** 90 minutos + 30 minutos de tolerância