

## Informação - Prova de recuperação – Junho/Julho 2020

Tipo/Nível de Ensino: Ensino Profissional

Disciplina: Física e Química

Módulos: Módulo 3 – F6. Som

O presente documento divulga informação relativa à prova de recuperação do módulo três – F6 - Som, da disciplina de Física e Química, a realizar na época junho/julho de 2020, nomeadamente:

- Objeto de avaliação
- Caracterização da prova
- Critérios gerais de classificação
- Material
- Duração

### Objeto de avaliação

A prova tem por referência o Programa de ensino da disciplina de Física e Química dos Cursos Profissionais, de nível Secundário e permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação através de um **trabalho em suporte digital**.

As duas ideias estruturantes que se devem desenvolver neste trabalho são: como se produz o som e como se propaga o som.

Os conteúdos a desenvolver, neste trabalho, são os seguintes:

#### 1. Som

##### 1.1. Sistemas vibratórios

##### 1.2. Ondas

##### 1.3. A intensidade do som e a audição

CONTEÚDOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM
1. Som 1.1. Sistemas vibratórios	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definir movimento periódico como aquele cujas características se repetem em intervalos de tempo iguais.</li><li>• Identificar alguns tipos de movimento periódico.</li><li>• Caracterizar o movimento oscilatório ou vibratório como aquele em que uma partícula se desloca para trás e para a frente sobre o mesmo caminho.</li><li>• Caracterizar o movimento de uma partícula de massa <math>m</math> que oscila, movendo-se unidimensionalmente para um lado e para outro (ao longo do eixo dos <math>x</math>) em torno de uma posição de equilíbrio (na origem de um sistema de referência) e sujeita a uma força <math>F_x = -kx</math>, em que <math>k</math> é uma constante.</li><li>• Identificar a força <math>F_x</math> como uma força conservativa.</li><li>• Analisar graficamente a posição da partícula sujeita à força <math>F_x = -kx</math>, em função do tempo.</li><li>• Definir este movimento como movimento oscilatório harmónico simples (MHS).</li><li>• Definir Amplitude de MHS como o valor do afastamento máximo da partícula em relação à posição de equilíbrio.</li><li>• Definir movimento periódico como aquele cujas características se repetem em intervalos de tempo iguais.</li><li>• Identificar alguns tipos de movimento periódico.</li></ul>



CONTEÚDOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM
1.2. Ondas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Associar a propagação do som no ar (ou noutro meio mecânico) à propagação nesse meio da perturbação resultante do movimento rápido de vaivém de um objeto, dando origem a uma variação de pressão ao longo do meio.</li><li>• Concluir que esta perturbação assume a forma de uma onda longitudinal, que é harmónica se o movimento que a origina for MHS.</li><li>• Definir especificamente <i>ondas sonoras</i> como as perturbações (longitudinais) que se propagam num meio mecânico e cuja frequência é suscetível de estimular o ouvido humano, sendo a sua gama de frequências, ou gama auditiva, desde cerca de 20 Hz até cerca de 20000 Hz.</li></ul>
1.3. A intensidade do som e a audição	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer que o ouvido humano é um mecanismo extraordinário que permite às pessoas a deteção de frequências sonoras entre 20 Hz e 20000 Hz, numa vasta gama de energias.</li><li>• Descrever de forma resumida as principais partes constituintes do ouvido.</li><li>• Reconhecer que as ondas sonoras transportam energia que pode ser utilizada para efetuar trabalho como, por exemplo, forçar a membrana do tímpano a vibrar e que, em casos extremos, pode ser suficiente para danificar janelas e edifícios.</li><li>• Definir potência da onda como a quantidade de energia por segundo transportada por uma onda sonora, a qual é medida em Watt.</li><li>• Definir intensidade do som num ponto do espaço como o quociente da potência que passa perpendicularmente a uma superfície pequena centrada nesse ponto, pela área dessa superfície: <math display="block">I = \frac{P}{A}.</math></li><li>• Reconhecer que a intensidade do som é uma grandeza que pode ser medida com a utilização de instrumentos, sendo W/m<sup>2</sup> a correspondente unidade SI.</li><li>• Reconhecer a necessidade de construção de uma escala de intensidade sonora diferente do habitual: uma escala logarítmica.</li><li>• Definir o <i>bel</i> como a unidade de nível de intensidade sonora.</li><li>• Definir <i>sonoridade</i> como um atributo do som ouvido, que depende da amplitude da onda e da frequência, mas que é determinada subjetivamente pela acuidade auditiva de cada indivíduo.</li></ul>

## Caracterização da prova

O trabalho deverá apresentar a seguinte **estrutura**:

1. Capa;
2. Índice;
3. Introdução;
4. Desenvolvimento;
5. Conclusão;
6. Bibliografia.

Quanto à **formatação** deverá constar:

- **Formato:** A4.
- **Fontes:** Recomenda-se Times New Roman com tamanho 12 ou Arial com tamanho 11 ou Calibri com tamanho 11. Para os títulos e subtítulos, sugere-se tamanho 14.
- **Espaçamentos:** O corpo do texto deve ser justificado com espaçamento de 1,5.

- **Ilustrações** (figuras, tabelas, gráficos...): Devem ser legendadas com indicações do tipo (fig., tab., gráf.) e número da ilustração, seguido do respetivo título ou descrição.
- **Cabeçalho e Rodapé:** No cabeçalho, inclui-se o título do trabalho e, no rodapé, o número da página.
- **Capa:** De modo a manter a confidencialidade, apenas deve constar o título do trabalho, a disciplina e a data em que o trabalho foi elaborado.
- **Gravação:** o trabalho deverá ser gravado em formato **pdf**.

### **Cotação**

O trabalho é cotado para 200 pontos.

Atribui-se 150 pontos para a parte escrita e 50 pontos para a apresentação oral/defesa.

### **Prazo de entrega**

O trabalho deverá ser enviado por e-mail para o endereço [sandrapinto@aeresende.pt](mailto:sandrapinto@aeresende.pt), até ao dia 26 de junho de 2020.

A defesa/apresentação do trabalho decorre de 6 a 17 de julho, de acordo com calendário a definir.

## **Critérios gerais de classificação**

---

**Trabalho escrito** - 75% (15 Valores) = 150 pontos

Se o examinando não seguir os itens apontados será penalizado na classificação final do trabalho.

Apresentação – 10 pontos

Domínio da Língua Portuguesa – 10 pontos

Desenvolvimento - 30 pontos

-Pertinência e rigor científicos dos conteúdos apresentados;

-Articulação entre a escrita e o suporte gráfico.

**Apresentação oral** - 25% (5 valores) = 50 pontos

Domínio dos conteúdos.

Domínio da oralidade:

- discurso;

- linguagem/voz;

- gestão do tempo.

## **Material**

---

Computador, internet e Microsoft Teams.

## **Duração**

---

A defesa do trabalho terá a duração máxima de 20 minutos.