

**CURSO CIENTÍFICO-HUMANÍSTICO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS**  
**ENSINO RECORRENTE POR MÓDULOS CAPITALIZÁVEIS**  
**Avaliação em regime Não Presencial**

**Matriz de Prova de Física e Química A- Módulo 4**

**DURAÇÃO DA PROVA: 90 minutos**

**TIPO DE PROVA: Escrita**

Módulo e Domínios	<b>AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes</b> O aluno deve ser capaz de:	<b>Estrutura e cotação</b>
<b>Módulo 4</b>  <b>Mecânica</b>  Tempo, posição, velocidade e aceleração	Analisar movimentos retilíneos reais, utilizando equipamento de recolha de dados sobre a posição de um corpo, associando a posição a um determinado referencial.  Interpretar o carácter vetorial da velocidade e representar a velocidade em trajetórias retilíneas e curvilíneas.  Interpretar gráficos posição-tempo e velocidade-tempo de movimentos retilíneos reais, classificando os movimentos em uniformes, acelerados ou retardados.  Aplicar, na resolução de problemas, os conceitos de deslocamento, velocidade média, velocidade e aceleração, explicando as estratégias de resolução e avaliando os processos analíticos e gráficos utilizados.	<b>Cotação da prova: 200 pontos</b>  A prova permite avaliar, no âmbito dos domínios e subdomínios organizadores, a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada, enquadrada por um conjunto de conhecimentos e capacidades, nomeadamente:
<b>Módulo 4</b>  <b>Mecânica</b>  Interações e seus efeitos	Associar o conceito de força a uma interação entre dois corpos e identificar as quatro interações fundamentais na Natureza, associando-as às ordens de grandeza dos respetivos alcances e intensidades relativas.  Analisar a ação de forças, prevendo os seus efeitos sobre a velocidade em movimentos curvilíneos e retilíneos (acelerados e retardados), relacionando esses efeitos com a aceleração.  Aplicar, na resolução de problemas, as Leis de Newton e a Lei da Gravitação Universal, enquadrando as descobertas científicas no contexto histórico e social, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão.  Determinar, experimentalmente, a aceleração da gravidade num movimento de queda livre, investigando se depende da massa dos corpos, avaliando procedimentos e comunicando os resultados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpretação e compreensão de leis e modelos científicos;</li> </ul>

Módulo e Domínios	<b>AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes</b> O aluno deve ser capaz de:	Estrutura e cotação
<b>Módulo 4</b>  <b>Mecânica</b>  Forças e movimentos	<p>Interpretar, e caracterizar, movimentos retilíneos (uniformes, uniformemente variados e variados) e circulares uniformes, tendo em conta a resultante das forças e as condições iniciais.</p> <p>Investigar, experimentalmente, o movimento de um corpo quando sujeito a uma resultante de forças não nula e nula, formulando hipóteses, avaliando procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões.</p> <p>Relacionar, experimentalmente, a velocidade e o deslocamento num movimento uniformemente variado, determinando a aceleração e a resultante das forças, avaliando procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões.</p> <p>Resolver problemas de movimentos retilíneos (queda livre, plano inclinado e queda com efeito de resistência do ar não desprezável) e circular uniforme, aplicando abordagens analíticas e gráficas, mobilizando as Leis de Newton, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão.</p> <p>Aplicar, na resolução de problemas, a Lei da Gravitação Universal e a Lei Fundamental da Dinâmica ao movimento circular e uniforme de satélites.</p> <p>Pesquisar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, os avanços tecnológicos na exploração espacial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboração e interpretação de representações gráficas;</li> <li>▪ Interpretação de dados;</li> <li>▪ Interpretação de fontes de informação diversas;</li> <li>▪ Realização de cálculos e conversões de unidades;</li> <li>▪ Produção de textos.</li> </ul> <p>Os itens são do tipo:</p> <p>Itens de Verdadeiro-Falso</p>
<b>Módulo 4</b>  <b>Ondas e eletromagnetismo</b>  Sinais e ondas	<p>Interpretar, e caracterizar, fenómenos ondulatórios, salientando as ondas periódicas, distinguindo ondas transversais de longitudinais e ondas mecânicas de eletromagnéticas.</p> <p>Relacionar frequência, comprimento de onda e velocidade de propagação, explicitando que a frequência de vibração não se altera e depende apenas da frequência da fonte.</p> <p>Concluir, experimentalmente, sobre as características de sons a partir da observação de sinais elétricos resultantes da conversão de sinais sonoros, explicando os procedimentos e os resultados, utilizando linguagem científica adequada.</p> <p>Identificar o som como uma onda de pressão.</p> <p>Determinar, experimentalmente, a velocidade de propagação de um sinal sonoro, identificando fontes de erro, sugerindo melhorias na atividade laboratorial e propondo procedimentos alternativos.</p>	<p>e/ou</p> <p>Itens de escolha múltipla (podendo envolver gráficos)</p> <p>e/ou</p> <p>itens de resposta curta/aberta</p>

Módulo e Domínios	<b>AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes</b> O aluno deve ser capaz de:	Estrutura e cotação
	Aplicar, na resolução de problemas, as periodicidades espacial e temporal de uma onda e a descrição gráfica de um sinal harmónico, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão.	itens de resposta aberta extensa  e/ou  Itens com cálculos e/ou justificações.  Os dados imprescindíveis à resolução de alguns itens específicos são indicados no final do seu enunciado, nos gráficos, nas figuras ou nas tabelas que lhes estão anexas ou, ainda, na Tabela de Constantes e no Formulário.

**Aprendizagens Essenciais - Áreas de competências:** A. Linguagens e textos; B. Informação e comunicação; C. Raciocínio e resolução de problemas; D. Pensamento crítico e pensamento criativo; E. Relacionamento interpessoal; F. Desenvolvimento pessoal e autonomia; G. Bem-estar, saúde e ambiente; H. Sensibilidade estética e artística; I. Saber científico, técnico e tecnológico; J. Consciência e domínio do corpo. (Ministério da Educação (2017). **O perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória.** Disponível em [https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto\\_Autonomia\\_e\\_Flexibilidade/perfil\\_dos\\_alunos.pdf](https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf)  
**Aprendizagens Essenciais** (Disponível em <http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-secundario> )