

CURSO: Ciências e Tecnologias

DISCIPLINA: Física – NOVO PROGRAMA

Módulo 1,2,3 – Mecânica, Campos e forças, física moderna

Duração da Prova: 135 min

Tipo de prova: Escrita

Domínio	Conteúdos	Estrutura	Cotações
Mecânica	<p>Subdomínio: Cinemática e dinâmica da partícula a duas dimensões</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cinemática da partícula em movimentos a duas dimensões: • Movimentos sob a Ação de uma força resultante constante: • Movimentos de corpos sujeitos a ligações: <p>Subdomínio: Centro de massa e momento linear de sistemas de partículas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de partículas e corpo rígido • Posição, velocidade e aceleração do centro de massa • Momento linear de uma partícula e de um sistema de partículas Lei Fundamental da Dinâmica para um sistema de partículas • Lei de Conservação do Momento Linear • Colisões elásticas, inelásticas e perfeitamente inelásticas. <p>Subdomínio: Fluidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fluidos, massa volúmica, densidade relativa, pressão e força de pressão • Lei Fundamental da Hidrostática • Lei de Pascal • Impulsão e Lei de Arquimedes; equilíbrio de corpos flutuantes • Movimento de corpos em fluidos; viscosidade. 	<p>Os itens são do tipo:</p> <p>Itens de Verdadeiro-Falso e/ou Itens de escolha múltipla (podendo envolver gráficos) e/ou itens de resposta curta/aberta itens de resposta aberta extensa e/ou Itens com cálculos e/ou justificações.</p>	70 pontos
Campos e forças	<p>Subdomínio: Campo gravítico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leis de Kepler e Lei de Newton da Gravitação Universal • Campo gravítico • Energia potencial gravítica; conservação da energia no campo gravítico <p>Subdomínio: Campo elétrico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interações entre cargas e Lei de Coulomb • Campo elétrico • Condutor em equilíbrio eletrostático; campo elétrico no interior e à superfície de um condutor em equilíbrio eletrostático; efeito das pontas • Potencial elétrico e superfícies equipotenciais; energia potencial elétrica • Condensadores; descarga de um condensador num circuito RC <p>Subdomínio: Ação de campos magnéticos sobre cargas em movimento e correntes elétricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ação de campos magnéticos sobre cargas em movimento • Ação simultânea de campos magnéticos e elétricos sobre cargas em movimento Espetrometro de massa • Ação de campos magnéticos sobre correntes elétricas 	<p>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.</p>	70 pontos

CURSO: Ciências e Tecnologias

DISCIPLINA: Física – NOVO PROGRAMA

Módulo 1,2,3 – Mecânica, Campos e forças, física moderna

Duração da Prova: 135 min

Tipo de prova: Escrita

Domínio	Conteúdos	Estrutura	Cotações
Física moderna	Subdomínio: Introdução à física quântica <ul style="list-style-type: none"> • Emissão e absorção de radiação: Lei de Stefan-Boltzmann e deslocamento de Wien • A quantização da energia segundo Planck • Efeito fotoelétrico e teoria dos fótons de Einstein • Dualidade onda-corpúsculo para a luz Subdomínio: Núcleos atômicos e radioatividade <ul style="list-style-type: none"> • Energia de ligação nuclear e estabilidade dos núcleos • Processos de estabilização dos núcleos: decaimento radioativo • Propriedades das emissões radioativas (alfa, beta e gama) • Reações nucleares: fusão nuclear e cisão nuclear • Lei do Decaimento Radioativo; período de decaimento (tempo de meia vida); atividade de uma amostra radioativa • Fontes naturais e artificiais de radioatividade; aplicações, efeitos biológicos e detetores de radioatividade 		60 pontos
			Total

Material autorizado /recomendado: O aluno apenas pode utilizar caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta. É interdito o uso de "esferográfica-lápis" e de corretor. O aluno pode utilizar uma máquina de calcular gráfica e deve ser portador de uma pequena régua.

CURSO: Ciências e Tecnologias**DISCIPLINA:** Física – NOVO PROGRAMA**Módulo 1,2,3 – Mecânica, Campos e forças, física moderna****Duração da Prova:** 135 min**Tipo de prova:** Escrita

Critérios de Avaliação.

- Nos itens de escolha múltipla, é atribuída a cotação total a 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 apresente: – 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 verdadeiro/falso, são classificadas com zero pontos as respostas em que todas as afirmações sejam avaliadas como verdadeiras ou como falsas. Não são classificadas as afirmações: – consideradas simultaneamente verdadeiras e falsas; – com o número do item, a letra da afirmação e/ou a sua classificação (V/F) ilegíveis.
- 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, considerando-se 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, contabiliza-se apenas como um erro de tipo 2.) Os níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos e as desvalorizações associadas a cada um dos níveis são as seguintes: apenas erros do tipo 1, qualquer que seja o seu número, desvalorização de 1(um) ponto; apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1, desvalorização de 2 (dois) pontos; mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1, desvalorização de 4 (quatro) pontos.
- 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. Nos itens em que é solicitada a escrita de uma equação química, deve ser atribuída a classificação de zero pontos se alguma das espécies químicas intervenientes estiver incorretamente escrita, se estiver incorreta em função da reação química em causa ou se a equação não estiver estequiométrica e eletricamente acertada.
- As classificações a atribuir às respostas dos examinandos são expressas, obrigatoriamente, em números inteiros.