

PROVA DE FÍSICA

CONTEÚDOS E OBJETIVOS

CONTEÚDOS	OBJETIVOS
ENERGIA INTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Entender que, por ação das forças de atrito, parte da energia do sistema é convertida em energia não mecânica — energia interna
TRABALHO E CALOR	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reconhecer o calor e o trabalho como grandezas que medem a energia num processo de transferência.
SISTEMAS TERMODINÂMICOS	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reconhecer que as transformações de energia nos sistemas mecânicos não conservativos envolvem energia mecânica e também energia interna.
CALOR e TEMPERATURA	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Distinguir entre calor e temperatura.
LEIS DOS GASES	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Caracterizar o estado gasoso e os gases ideais. <input type="checkbox"/> Conhecer a equação de estado de um gás ideal.
1ª LEI DA TERMODINÂMICA	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Enunciar a 1ª Lei da Termodinâmica. <input type="checkbox"/> Conhecer a expressão: $\Delta U = W + Q$
PROCESSOS IRREVERSÍVEIS E PROCESSOS REVERSÍVEIS	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Conhecer transformações que, embora não contrariando a 1ª Lei da Termodinâmica, nunca ocorrem espontaneamente na Natureza <input type="checkbox"/> Distinguir entre processos irreversíveis e processos reversíveis.
ENTROPIA	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reconhecer que a evolução de um estado de um dado sistema é sempre no sentido de maior desordem.
2ª LEI DA TERMODINÂMICA	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Conhecer situações de transferência de energia num dado sentido e nunca em sentido oposto. <input type="checkbox"/> Relacionar a 2ª Lei da Termodinâmica com a existência de processos irreversíveis. <input type="checkbox"/> Enunciar a 2ª Lei da Termodinâmica em função da entropia.
MÁQUINAS TÉRMICAS	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Compreender, por aplicação das leis da Termodinâmica, as transformações de energia numa máquina térmica e numa máquina frigorífica. <input type="checkbox"/> Saber definir potência de uma máquina <input type="checkbox"/> Saber definir rendimento de uma máquina
INTERAÇÕES E CAMPOS	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Compreender a noção de campo. <input type="checkbox"/> Distinguir entre campo gravítico e outros campos (elétrico e magnético) <input type="checkbox"/> Definir campo gravítico e estabelecer a respetiva unidade SI <input type="checkbox"/> Conhecer o significado das linhas de Campo <input type="checkbox"/> Associar a existência de energias potenciais a sistemas em que atuam forças gravíticas, forças elásticas, força elétricas e forças magnéticas. <input type="checkbox"/> Relacionar a variação da energia potencial gravítica, de um sistema de duas massas, com o trabalho realizado pelas forças do campo quando essas massas mudam de posição.

	<input type="checkbox"/> Conhecer o significado físico de potencial num ponto do campo gravítico. <input type="checkbox"/> Saber calcular a diferença de potencial entre dois pontos. <input type="checkbox"/> Definir superfícies equipotenciais. <input type="checkbox"/> Inferir o sentido das linhas de campo gravítico. <input type="checkbox"/> Caracterizar campo gravítico uniforme <input type="checkbox"/> Compreender a analogia entre forças elétricas e forças gravíticas <input type="checkbox"/> Conhecer a lei de Coulomb das ações elétricas <input type="checkbox"/> Caracterizar, num ponto, o campo elétrico criado por uma carga pontual estacionária e o campo devido a uma distribuição descontínua de “cargas estacionárias”. <input type="checkbox"/> Interpretar situações de equilíbrio e movimento de cargas elétricas pontuais num campo elétrico uniforme. <input type="checkbox"/> Saber caracterizar um campo elétrico num ponto pelo potencial elétrico. <input type="checkbox"/> Conhecer o significado físico da diferença de potencial entre dois pontos de um campo elétrico.
TRANSFORMAÇÕES E TRANSFERÊNCIAS DE ENERGIA EM CIRCUITOS ELÉTRICOS	<input type="checkbox"/> Reconhecer os geradores como fontes de energia num circuito elétrico. <input type="checkbox"/> Conhecer o significado físico de força eletromotriz de um gerador (fem) e a expressão da potência do gerador. Reconhecer que, ao longo de um circuito, ocorre uma queda de potencial elétrico pela transformação de energia potencial elétrica noutras formas de energia. <input type="checkbox"/>
LEI DE JOULE	<input type="checkbox"/> Interpretar o efeito Joule como energia dissipada num condutor. <input type="checkbox"/> Enunciar a Lei de Joule e conhecer aplicações. <input type="checkbox"/> Reconhecer a existência de energia dissipada num gerador
EQUAÇÃO DO CIRCUITO (LEI DE OHM)	<input type="checkbox"/> Conhecer o significado de resistência interna de um gerador <input type="checkbox"/> Estabelecer a expressão da potência de um gerador. <input type="checkbox"/> Caracterizar um recetor <input type="checkbox"/> Definir força contraelectromotriz de um recetor e a respetiva unidade SI <input type="checkbox"/> Compreender que a f.c.e.m. de um recetor corresponde à d.d.p. nos seus terminais. <input type="checkbox"/> Aplicar o princípio da conservação de energia para estabelecer a equação de um circuito.
LEI DOS CIRCUITOS DERIVADOS	<input type="checkbox"/> Determinar a resistência equivalente a associações de resistências em série e em paralelo.
LEIS DE KIRCHHOFF	<input type="checkbox"/> Conhecer e aplicar as leis de Kirchhoff a redes elétricas simples

MOVIMENTO DE UMA PARTÍCULA NUM PLANO	<input type="checkbox"/> Relacionar as grandezas, usando derivadas.
MOVIMENTO DE UMA PARTÍCULA ACTUADA POR UMA FORÇA CONSTANTE COM DIRECÇÃO DIFERENTE DA DE V0	<input type="checkbox"/> Compreender que o movimento curvilíneo num plano é resultante da sobreposição de dois movimentos independentes e simultâneos; <input type="checkbox"/> Expressar em função das suas componentes nas duas direcções normais entre si.
MOVIMENTO DE UM PROJÉCTIL	<input type="checkbox"/> Interpretar o movimento de um projétil lançado obliquamente (desprezando a resistência do ar e a variação de g). <input type="checkbox"/> Demonstrar que há conservação de energia mecânica quando do lançamento de um projétil (sistema projétil - Terra)
MOVIMENTO DE UMA PARTÍCULA SUJEITA A FORÇAS DE LIGAÇÃO	<input type="checkbox"/> Identificar e representar as forças que atuam em partículas com movimento circular. <input type="checkbox"/> Interpretar o movimento de uma partícula no pêndulo cónico. <input type="checkbox"/> Distinguir referências inerciais de referências não inerciais.
VALIDADE DAS LEIS DA DINÂMICA	<input type="checkbox"/> Descrever o movimento de uma partícula em relação a dois referenciais em movimento relativo de translação uniforme (transformação de Galileu)
FORÇAS DE INÉRCIA	<input type="checkbox"/> Caracterizar as forças de inércia. <input type="checkbox"/> Interpretar situações considerando referências inerciais e não inerciais
SISTEMA DE PARTÍCULAS MATERIAIS	<input type="checkbox"/> Distinguir sistema discreto de partículas de corpo rígido (sólido indeformável)
CENTRO DE MASSA	<input type="checkbox"/> Conhecer o significado de centro de massa (CM). <input type="checkbox"/> Determinar o centro de massa em casos simples. <input type="checkbox"/> Conhecer a equação que define a posição do CM de um sistema de partículas.
LEI DO MOVIMENTO DO CENTRO DE MASSA	<input type="checkbox"/> Conhecer a lei do movimento (lei fundamental de Newton) do centro de massa. <input type="checkbox"/> Expressar o momento linear de um sistema de partículas em função da velocidade do seu CM.
CONSERVAÇÃO DO MOMENTO LINEAR DE UM SISTEMA DE PARTÍCULAS	<input type="checkbox"/> Aplicar a lei da conservação do momento linear ao estudo de colisões (elásticas e não elásticas)
MOMENTO ANGULAR	<input type="checkbox"/> Definir o momento angular de uma partícula e de um sistema de partículas em relação a um ponto fixo num referencial inercial.
VARIAÇÃO DO MOMENTO ANGULAR	<input type="checkbox"/> Conhecer a lei da variação do momento angular (para uma partícula e para um sistema de partículas)
MOMENTO DE UMA FORÇA	<input type="checkbox"/> Definir momento de uma força, e de um sistema de forças, em relação a um ponto e em relação a um eixo
BINÁRIO	<input type="checkbox"/> Caracterizar um binário e o respetivo momento.
MOMENTO DE INÉRCIA	<input type="checkbox"/> Relacionar o momento angular como momento de inércia e a velocidade angular.

	<input type="checkbox"/> Conhecer o significado físico de momento de inércia em relação a um eixo fixo e os fatores de que depende.
EQUILÍBRIO ESTÁTICO DE UM CORPO RÍGIDO	<input type="checkbox"/> Reconhecer que, em regra, um sistema de forças aplicadas a um corpo rígido é equivalente ao sistema constituído por uma força única (igual à resultante) e a um binário. <input type="checkbox"/> Conhecer as condições de equilíbrio de um corpo rígido.
CENTRO DE GRAVIDADE DE UM CORPO	<input type="checkbox"/> Definir centro de gravidade como ponto em relação ao qual o momento do peso do corpo é nulo.
LEI FUNDAMENTAL DA HIDROSTÁTICA	<input type="checkbox"/> Estabelecer e aplicar a lei fundamental da Hidrostática <input type="checkbox"/> Interpretar a experiência de Torricelli. <input type="checkbox"/> Explicar a diminuição da pressão atmosférica com altitude
IMPULSÃO NOS FLUÍDOS	<input type="checkbox"/> Conhecer os fatores de que depende o valor da impulsão recebida por um corpo num fluido
LEIS DE PASCAL E DE ARQUIMEDES	<input type="checkbox"/> Deduzir as leis de Pascal e de Arquimedes a partir da lei fundamental da hidrostática
EQUILÍBRIO DE CORPOS FLUTUANTES	<input type="checkbox"/> Aplicar a Lei de Arquimedes a situações (de equilíbrio e de movimento) de corpos num fluido
MOVIMENTO DE FLUÍDOS EM REGIME ESTACIONÁRIO	<input type="checkbox"/> Caracterizar o escoamento de um fluido ideal em regime estacionário
LEI DE BERNOULLI	<input type="checkbox"/> Relacionar a lei de Bernoulli com o princípio da conservação de energia. <input type="checkbox"/> Interpretar aplicações da lei de Bernoulli.
CAMPO MAGNÉTICO DA CORRENTE ELÉCTRICA EM REGIME ESTACIONÁRIO	<input type="checkbox"/> Reconhecer semelhanças e diferenças entre interações elétricas e magnéticas. <input type="checkbox"/> Associar ao movimento de cargas elétricas a existência de um campo magnético.
VECTOR CAMPO MAGNÉTICO B (INDUÇÃO MAGNÉTICA OU DENSIDADE DE FLUXO MAGNÉTICO)	<input type="checkbox"/> Relacionar a direção e sentido do campo magnético (B) e das linhas de campo. <input type="checkbox"/> Identificar a polaridade das faces de uma espira percorrida por corrente elétrica (dipolo magnético).
MOVIMENTO DE CARGAS ELÉCTRICAS NUM CAMPO MAGNÉTICO	<input type="checkbox"/> Caracterizar a força magnética que atua sobre um elemento de corrente situado num campo magnético uniforme - força de Lorentz. <input type="checkbox"/> Definir a unidade SI do campo magnético.
MOVIMENTO DE CARGAS ELÉCTRICAS NUM CAMPO ELECTROMAGNÉTICO	<input type="checkbox"/> Conhecer e aplicar a expressão da força eletromagnética exercida sobre uma carga móvel num campo magnético.
CAMPO MAGNÉTICO DE UMA CORRENTE RECTILÍNEA	<input type="checkbox"/> Conhecer a equação que exprime o valor do campo magnético nas proximidades de um condutor filiforme percorrido por uma corrente elétrica estacionária. <input type="checkbox"/> Conhecer o significado físico da grandeza permeabilidade do meio e a sua unidade SI.

INDUÇÃO ELECTROMAGNÉTICA FLUXO MAGNÉTICO	<input type="checkbox"/> Definir o conceito de fluxo magnético de um campo magnético uniforme através de uma superfície plana e a unidade SI.
FORÇA ELECTROMOTRIZ INDUZIDA	<input type="checkbox"/> Interpretar a produção de uma força eletromotriz induzida.
LEI DE FARADAY LEI DE LENZ	<input type="checkbox"/> Enunciar e aplicar as leis de Faraday e de Lenz <input type="checkbox"/> Reconhecer que a lei de Lenz é uma consequência da lei da conservação da energia.
AUTO-INDUÇÃO	<input type="checkbox"/> Interpretar a auto-indução e a indução mútua.
INDUTÂNCIA	<input type="checkbox"/> Definir indutância e conhecer a sua unidade SI. <input type="checkbox"/> Conhecer os fatores que determinam o valor de uma indutância.
CORRENTE ALTERNADA SINUSOIDAL	<input type="checkbox"/> Interpretar a variação de f.e.m. induzida numa espira que roda, com velocidade constante, num campo magnético uniforme. <input type="checkbox"/> Comparar os efeitos da corrente alternada sinusoidal com os efeitos da corrente contínua. <input type="checkbox"/> Conhecer os significados de intensidade eficaz e d.d.p. eficaz. <input type="checkbox"/> Conhecer as relações entre os valores eficazes e os valores máximos da intensidade e da d.d.p.
CIRCUITOS EM CORRENTE ALTERNADA	<input type="checkbox"/> Identificar circuitos designados por circuito L, C, RL e RC. <input type="checkbox"/> Interpretar a diferença de fase entre a d.d.p. e a intensidade da corrente num circuito L e num circuito C. <input type="checkbox"/> Conhecer o significado de impedância e sua expressão matemática.
LEI DE OHM	<input type="checkbox"/> Conhecer as expressões da lei de Ohm aplicada a circuitos R, RL e RCL (em série).
POTÊNCIA MÉDIA EM CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA SINUSOIDAL	<input type="checkbox"/> Reconhecer que a potência média transportada por uma corrente alternada sinusoidal depende da diferença de fase entre I e V. <input type="checkbox"/> Distinguir entre potência média e potência aparente considerando o fator de potência
ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS	<input type="checkbox"/> Compreender que a propagação de uma onda eletromagnética resulta da propagação de duas vibrações simultâneas dos campos elétrico e magnético. <input type="checkbox"/> Conhecer como Hertz confirmou as propriedades das radiações previstas por Maxwell. <input type="checkbox"/> Reconhecer as várias bandas no espectro eletromagnético em função da frequência ou do comprimento de onda.