



Domínio/Subdomínio /Conteúdos	Objetivos e Descritores
<p>I – MOVIMENTOS E FORÇA</p> <p>2. Forças e Movimentos</p> <p>2.1 Forças e a lei da ação-reação. Resultante de forças.</p> <p>2.2 Lei fundamental da dinâmica e a lei da inércia</p> <p>2.3 Força, pressão e a segurança rodoviária</p> <p>2.4 Forças de atrito e de resistência do ar.</p>	<p>2. Compreender a ação das forças, prever os seus efeitos usando as leis da dinâmica de Newton e aplicar essas leis na interpretação de movimentos e na segurança rodoviária.</p> <p>2.1 Representar uma força por um vetor, caracterizá-la pela direção, sentido e intensidade, indicar a unidade SI e medi-la com um dinamómetro.</p> <p>2.2 Identificar as forças como o resultado da interação entre corpos, concluindo que atuam sempre aos pares, em corpos diferentes, enunciar a lei da ação-reação (3ª lei de Newton) e identificar pares ação-reação.</p> <p>2.3 Definir resultante das forças e determinar a sua intensidade em sistemas de forças com a mesma direção (sentidos iguais ou opostos) ou com direções perpendiculares.</p> <p>2.4 Interpretar a lei fundamental da dinâmica (2ª lei de Newton), relacionando a direção e o sentido da resultante das forças e da aceleração e identificando a proporcionalidade direta entre os valores destas grandezas.</p> <p>2.5 Associar a inércia de um corpo à sua massa e concluir que corpos com diferentes massas têm diferentes acelerações sob a ação de forças de igual intensidade.</p> <p>2.6 Concluir, com base na lei fundamental da dinâmica, que a constante de proporcionalidade entre peso e massa é a aceleração gravítica e utilizar essa relação no cálculo do peso a partir da massa.</p> <p>2.7 Aplicar a lei fundamental da dinâmica em movimentos retilíneos (uniformes, uniformemente acelerados ou uniformemente retardados).</p> <p>2.8 Interpretar a lei da inércia (1ª lei de Newton).</p> <p>2.9 Identificar as forças sobre um veículo que colide e usar a lei fundamental da dinâmica no cálculo da força média que o obstáculo exerce sobre ele.</p> <p>2.10 Justificar a utilização de apoios de cabeça, cintos de segurança, <i>airbags</i>, capacetes e materiais deformáveis nos veículos com base nas leis da dinâmica.</p> <p>2.11 Definir pressão, indicar a sua unidade SI, determinar valores de pressões e interpretar situações do dia a dia com base na sua definição, designadamente nos cintos de segurança.</p> <p>2.12 Definir a força de atrito como a força que se opõe ao deslizamento ou à tendência para esse movimento, que resulta da interação do corpo com a superfície em contacto, e representá-la por um vetor num deslizamento.</p> <p>2.13 Dar exemplos de situações do dia a dia em que se manifestam forças de atrito, avaliar se são úteis ou prejudiciais, assim como o uso de</p>

<p>3. Forças, movimentos e energia</p> <p>3.1 Energia cinética e energia potencial</p> <p>3.2 Transformação e transferência de energia</p> <p>4. Forças e Fluidos</p> <p>4.1 Impulsão</p>	<p>superfícies rugosas ou superfícies polidas e lubrificadas, justificando a obrigatoriedade da utilização de pneus em bom estado.</p> <p>2.14 Concluir que um corpo em movimento no ar está sujeito a uma força de resistência que se opõe ao movimento.</p> <p>3. Compreender que existem dois tipos fundamentais de energia, podendo um transformar-se no outro, e que a energia se pode transferir entre sistemas por ação das forças.</p> <p>3.1 Indicar que as manifestações de energia se reduzem a dois tipos fundamentais: energia cinética e energia potencial.</p> <p>3.2 Indicar de que fatores depende a energia cinética de um corpo e estabelecer relações entre valores dessa grandeza para corpos com igual massa e diferente velocidade ou com igual velocidade e diferente massa.</p> <p>3.3 Indicar de que fatores depende a energia potencial gravítica de um corpo e estabelecer relações entre valores dessa grandeza para corpos com igual massa colocados a alturas diferentes do solo ou colocados a igual altura e com massas diferentes.</p> <p>3.4 Concluir que as várias formas de energia usadas no dia a dia, cujos nomes dependem da respetiva fonte ou manifestações, se reduzem aos dois tipos fundamentais.</p> <p>3.5 Identificar os tipos fundamentais de energia de um corpo ao longo da sua trajetória, quando é deixado cair ou quando é lançado para cima na vertical, relacionar os respetivos valores e concluir que o aumento de um tipo de energia se faz à custa da diminuição de outro (transformação da energia potencial gravítica em cinética e vice-versa), sendo a soma das duas energias constante, se se desprezar a resistência do ar.</p> <p>3.6 Concluir que é possível transferir energia entre sistemas através da atuação de forças e designar esse processo de transferência de energia por trabalho.</p> <p>4. Compreender situações da flutuação ou afundamento de corpos em fluidos.</p> <p>4.1 Indicar que um fluido é um material que flui: líquido ou gás.</p> <p>4.2 Concluir, com base nas leis de Newton, que existe uma força vertical dirigida para cima sobre um corpo quando este flutua num fluido (impulsão) e medir o valor registado num dinamómetro quando um corpo nele suspenso é imerso num líquido.</p> <p>4.3 Verificar a lei de Arquimedes numa atividade laboratorial e aplicar essa lei em situações do dia a dia.</p> <p>4.4 Determinar a intensidade da impulsão a partir da massa ou do volume de líquido deslocado (usando a definição de massa volúmica) quando um corpo é nele imerso.</p> <p>4.5 Relacionar as intensidades do peso e da impulsão em situações de flutuação ou de afundamento de um corpo.</p> <p>4.6 Identificar os fatores de que depende a intensidade da impulsão e interpretar situações de flutuação ou de afundamento com base nesses fatores.</p>
<p>✓ Estuda o manual da página 54 à 127. Resolve novamente todas as questões das páginas 62, 63, 64, 72, 73, 81, 82, 83, 90, 91, 98, 99, 100, 107, 108, 109, 118, 119 e 120 manual</p> <p>✓ Resolve os exercícios das páginas 11 à 40 do caderno de exercícios.</p>	