

Momentum e impulso

Exercícios matemáticos desacompanhados de resolução serão desconsiderados

1 – Qual é a relação entre quantidade de movimento e a Segunda lei de Newton? Demonstre a matemática envolvida nessa relação.

2 – Cite quatro casos do dia-a-dia onde podemos notar a quantidade de movimento em ação.

3 – Um carro de massa 1200 Kg se move com velocidade de 108 km/h da esquerda para a direita. Esboce o vetor quantidade de movimento dessa partícula e classifique sua intensidade, direção e sentido.

4 – Uma bola de tênis de massa m e velocidade v vai da esquerda para a direita de encontro à uma parede. Após o impacto essa bola retorna com a mesma velocidade porém em sentido oposto.

- a) Qual foi o impulso sofrido pela bola no impacto?
- b) Isso caracteriza um ricochete? Por que?

5 – Uma moto de 200Kg anda na horizontal com e passa por um ponto A com velocidade de $15m/s$ e realiza uma curva de 90° . Posteriormente a moto passa por um ponto B na vertical com velocidade de $20m/s$. Determine a variação da quantidade de movimento sofrida pela moto.

6 – No boxe por que é vantajoso recuar com o golpe sofrido? Por que quando a pessoa se move em sentido oposto ao golpe ele é mais intenso? Explique essas relações em termos da quantidade de movimento.

7 – Explique as colisões perfeitamente elásticas, parcialmente elásticas e inelásticas. Cite ao menos um exemplo de cada uma delas.

8 – Em um acelerador uma partícula de $7 \cdot 10^{-6} Kg$ é disparada com aceleração de $5,6 \cdot 10^4 m/s^2$ Após atingir o alvo e cessar seu movimento após $1 \cdot 10^{-2} s$. Qual foi o impulso sofrido por essa partícula no impacto?

9 – Para deter um navio petroleiro, seus motores são desligados a cerca de 20Km de porto. Por que é tão difícil frear os movimentos dessa embarcação?

10 – Recorrentemente filmes hollywoodianos mostram indivíduos sendo arremessados para trás após receberem o disparo de armas de calibres relativamente grandes. Isso é de fato possível? Justifique sua resposta em termos da quantidade de movimento envolvida no impacto pessoa-projétil.