

Leis de Newton

1. Qual é a definição da Primeira Lei de Newton (Lei da Inércia)? Dê um exemplo do cotidiano que ilustre essa lei.
2. Explique a Segunda Lei de Newton (Princípio Fundamental da Dinâmica). Como se relacionam força, massa e aceleração?
3. O que afirma a Terceira Lei de Newton (Lei da Ação e Reação)? Dê um exemplo prático dessa lei.
4. Por que um passageiro em um ônibus em movimento é jogado para frente quando o motorista freia bruscamente? Qual lei da física explica esse fenômeno?
5. Se um corpo está em movimento retilíneo uniforme (MRU), qual é a força resultante atuando sobre ele? Justifique com base nas Leis de Newton.
6. Um carro acelera numa estrada. Se a força do motor aumentar, o que acontece com a aceleração do carro, considerando que a massa permanece a mesma? Explique usando a Segunda Lei de Newton.
7. Por que é mais difícil empurrar um carro cheio de passageiros do que um carro vazio? Relacione sua resposta com os conceitos de massa e inércia.
8. Quando uma pessoa empurra uma parede, ela não se move. No entanto, de acordo com a Terceira Lei de Newton, existe uma força de reação. Onde está essa força?

Força Peso

9. O que é força peso? Como ela é calculada?
10. Qual a diferença entre massa e peso? Por que o peso de uma pessoa seria diferente na Lua, mas sua massa permaneceria a mesma?
11. Um objeto tem massa de 10 kg. Qual é o seu peso na Terra (considere $g = 9,8 \text{ m/s}^2$)?
12. Se a aceleração da gravidade na Lua é aproximadamente $1/6$ da gravidade da Terra, qual seria o peso de uma pessoa de 60 kg na Lua?
13. Por que os astronautas parecem flutuar na Lua, mesmo que exista força peso atuando sobre eles?
14. Um objeto em queda livre está sujeito apenas à força peso. Qual é a sua aceleração nessa situação?
15. Se um avião está voando em altitude constante com velocidade constante, qual é a relação entre a força peso e a força de sustentação das asas?