

Componente Curricular: <b>FÍSICA</b>	Número da Aula: <b>AULA 23</b>
Título da Aula: <b>IMPULSO E VARIAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO</b>	Ano/Série: <b>1ª SÉRIE - 2025</b>
Estudante:	Nº:
<b>LISTA DE EXERCÍCIOS</b>	
d16 — Compreender situações-problemas envolvendo quantidade de movimento e/ou impulso.	

01. (IFSC) Um torcedor de futebol, durante uma partida do campeonato brasileiro de 2015, resolveu utilizar seus conhecimentos de Física para explicar diversas jogadas. Nessa perspectiva, leia com atenção as afirmações a seguir e marque V para as verdadeiras e F para as falsas:

- ( ) A força que o jogador exerce sobre a bola, ao chutá-la, é maior do que a força que a bola exerce sobre o pé do jogador.
- ( ) A energia cinética da bola em movimento é diretamente proporcional ao quadrado da sua velocidade.
- ( ) Se, em uma determinada jogada da partida, a bola cair verticalmente de uma altura, a energia potencial em relação à Terra será diretamente proporcional ao quadrado da altura.
- ( ) Na cobrança de um pênalti, o jogador altera a quantidade de movimento da bola, que, por sua vez, é novamente alterada quando a bola se choca com a rede.

Assinale a opção que contém a sequência CORRETA das respostas, de cima para baixo:

- a) F, V, V, V.
- b) V, F, F, V.
- c) F, V, F, V.**
- d) F, F, V, V.
- e) V, V, V, F.

#### COMENTÁRIO:

*Falsa. Segundo a terceira lei de Newton, as forças apresentam mesma intensidade.*

*Verdadeira. A energia cinética é definida como  $\frac{1}{2} m.v^2$ .*

*Falsa. A energia potencial gravitacional não depende do quadrado da altura.*

*Verdadeira. Sempre que há alteração de velocidade, há mudança na quantidade de movimento.*

02. (Fameca-SP) Em um experimento de laboratório, uma mola de massa desprezível inicialmente comprimida é liberada e, ao distender-se, empurra um carrinho, ao qual está presa, e uma caixa apoiada sobre ele. Antes da distensão da mola, o conjunto estava em repouso. Quando a caixa perde o contato com a mola, sua velocidade tem módulo  $v$  em relação ao solo.

Desprezando-se todos os atritos e sabendo que a massa do carrinho sem a caixa é 5 vezes maior do que a massa da caixa, o módulo da velocidade adquirida pelo carrinho ( $V$ ), em relação ao solo, no instante em que a mola para de empurrar a caixa é:

- a)  $0,75.v$
- b)  $1,2.v$
- c)  **$0,20.v$**
- d)  $0,70.v$
- e)  $1,6.v$

**COMENTÁRIO:**

*Pela conservação da quantidade de movimento, podemos escrever:*

$$Q_{\text{INICIAL}} = Q_{\text{FINAL}}$$

*Adotando o sentido de movimento do carrinho como positivo e sabendo que inicialmente a quantidade de movimento é nula, pois o conjunto está em repouso, temos:*

$$0 = 5m.V - m.v$$

$$m.v = 5m.V$$

$$(m.v) \div (5m) = V$$

$$V = 1/5 .v = 0,20 .v$$