

Recuperação Paralela em Física – Prova Respondida

Nome: _____ N°: _____ Turma: _____ Nota: _____

- Observações:
1. Leia atentamente as questões e lembre-se das reflexões feitas em sala de aula.
 2. Escreva em letra legível, do contrário em letra de forma para não comprometer a correção.
 3. Cada questão corresponde a 1 ponto, valendo a prova de 0-10. A questão desafio vale "10 Pontos".
 4. Todas as questões, exceto a desafio estão baseadas nas aulas dos dias 26 e 27 do 12.

1. Cite e defina a primeira lei de Newton.

Resposta: *Princípio da Inércia – Um corpo tende a permanecer em repouso ou em movimento a não ser que uma força haja sobre ele.*

2. Cite e defina a segunda lei de Newton.

Resposta: *Princípio Fundamental da Dinâmica – Quando a resultante das forças que atuam sobre um corpo é diferente de zero, este é acelerado com uma aceleração “a”, onde “a” é diretamente proporcional a força aplicada sobre o corpo.*

3. Cite e defina a terceira lei de Newton.

Resposta: *Princípio da Ação e Reação – Quando um corpo exerce uma força sobre outro, atua sobre ele uma força de reação de mesmo módulo, direção, mas de sentido contrário.*

4. Uma força horizontal é aplicada a um corpo que está em uma superfície livre de atrito. Esta força poderá acelerar o corpo, se o peso dele for maior do que ela? Explique.

Resposta: *Independente da massa do corpo sobre o qual a força está sendo exercida, se não houver atrito, o corpo deixará seu estado de repouso.*

5. Com base na terceira lei de Newton, explique como um avião a jato se movimenta.

Resposta: *As Turbinas exercem uma força para trás, e a reação produz uma força para a frente deslocando assim o avião.*

6. Um Corpo pode ter peso nulo? E massa nula? Explique.

Resposta: *Sim, pois se a gravidade for zero, o peso será nulo. Já a massa não pode ser nula, pois é a porção de matéria.*

7. Considere um caminhão mantendo a mesma velocidade e o mesmo sistema de freios ao percorrer um mesmo trecho de uma estrada. Em que condições ele percorre uma distância maior durante a freagem?

► a. Carregado b. Descarregado
Explique.

Resposta: *Seria com o caminhão carregado, pois a inércia dele seria maior.*

8. Por que do ponto de vista da 3ª lei de Newton não seria eficiente a utilização de um avião a hélice para resgatar um astronauta na lua com o objetivo de trazê-lo de volta a terra?

Resposta: *Porque no vácuo não existe atmosfera, logo, o avião com hélice nem mesmo chegaria a lua.*

9. No arremesso de peso, um atleta gira um corpo rapidamente e depois o abandona. Se não houvesse a influência da terra, qual seria a trajetória do corpo após ser abandonado pelo atleta? Explique.

Resposta: *Seria uma linha reta, pois não teria gravidade para puxa-lo para baixo.*

10. Qual é o valor, em newtons, da força média necessária para fazer parar, num percurso de vinte metros, um altomóvel de $1,5 \times 10^3$ kg a uma velocidade de 72 km/h?

Resposta:

$$72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$$

Utilizando a equação de torricelli temos:

$$V^2 = V_0^2 - 2ad, \text{ pois o movimento é retardado, logo:}$$

Como a velocidade final é zero:

$$V_0^2 = 2ad \rightarrow 20^2 = 40a$$

$$a = 400/40$$

$$a = 10 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Como a massa } m = 1,5 \times 10^3 \text{ kg, temos:}$$

$$F = m \cdot a$$

$$F = (1,5 \times 10^3 \text{ kg}) \times (10 \text{ m/s}^2)$$

$$F = 1,5 \times 10^4 \text{ N}$$

Questão Desafio:

(UFRN) Uma corrente consistindo de 7 anéis, cada um com massa de 200 gramas, está sendo puxada verticalmente, para cima, com aceleração constante de $2,0 \text{ m/s}^2$. Determina a força de tensão para cima que atua sobre o anel do meio.

Fazer no verso da prova. (adote $g = 10 \text{ m/s}^2$)