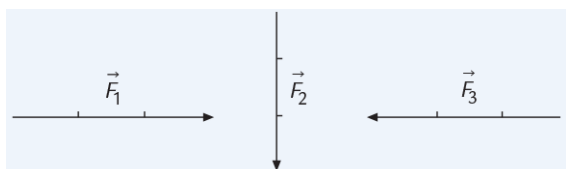


Nome: _____ N.º: _____ Data: ___/___/___

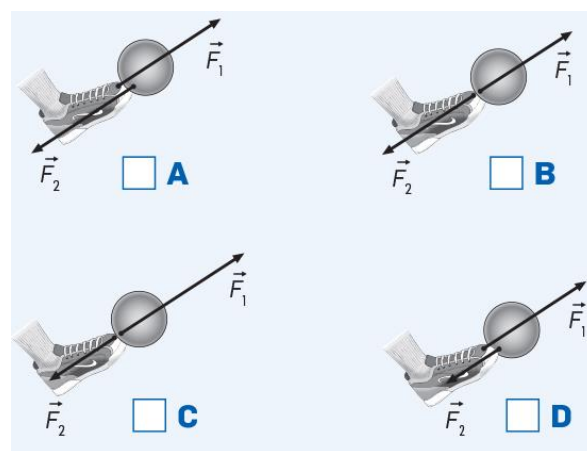
Semana de 16 a 20 de março	Ler Páginas 18, 19, 20, 21 e 22 Fazer o DESAFIO Ex. 1, 2, 3 e 4 Das páginas 22 e 23
Semana de 23 a 27 de março	Visualizar as apresentações enviadas para por e-mail: 1.1. As quatro interações da natureza 1.2. 1. Pares ação-reação e a Terceira Lei de Newton 1.2.2. Interação gravítica e a Lei da Gravitação Universal Resolver a Ficha 1
Enviar a ficha realizada (Pode ser fotografia) para o e-mail da professora, até dia 26 de março. No dia 27 será disponibilizada a correção e esclarecidas as dúvidas apresentadas.	

1. Os vetores \vec{F}_1 , \vec{F}_2 e \vec{F}_3 representam forças com:



- (A) a mesma direção.
- (B) a mesma intensidade.
- (C) a mesma intensidade e o mesmo sentido.
- (D) nenhuma das opções anteriores

2. Quando se dá um pontapé numa bola, a ação do pé sobre a bola (\vec{F}_1) e a reação da bola sobre o pé (\vec{F}_2) podem representar-se corretamente como na figura:

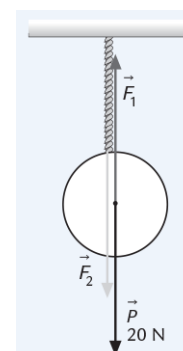


3. As forças que constituem um par ação-reação:

- (A) estão sempre aplicadas em corpos diferentes.
- (B) podem ter intensidades diferentes.
- (C) podem ter direções diferentes.
- (D) têm igual sentido.

4. Numa esfera suspensa de um fio, como mostra a figura, atuam as forças:

- (A) \vec{F}_1 e \vec{P} que formam um par ação-reação.
- (B) \vec{F}_1 e \vec{F}_2 cuja resultante é nula.
- (C) \vec{P} e \vec{F}_2 que formam um par ação-reação.
- (D) \vec{F}_1 e \vec{P} cuja resultante é nula.



5. Leia atentamente o texto.

Durante as últimas centenas de anos, os físicos têm acumulado indicações de que todas as interações entre vários objetos e materiais podem ser reduzidas a combinações de somente quatro forças fundamentais. Uma destas forças é a força gravítica. As outras são a força eletromagnética, a força fraca e a força forte.

A força gravítica é a mais familiar, sendo responsável por nos mantermos em órbita à volta do Sol e também por termos os pés firmemente plantados na Terra. A força eletromagnética é que faz mexer todas as conveniências da vida moderna – luzes, computadores, TV, telefones – e que é responsável pela enorme potência dos relâmpagos durante as trovoadas e pelo toque suave de uma mão humana. As forças forte e fraca são menos familiares porque a sua intensidade diminui muito rapidamente assim que deixamos a escala das distâncias subatômicas; elas são as forças nucleares. É por esta razão que estas forças só foram descobertas muito mais recentemente.

Brian Greene, O Universo Elegante, Gradiva, 2000 (adaptado)

5.1. Transcreva o excerto da frase que mostra que o alcance da força gravítica é muito maior do que o raio da Terra.

5.2. Selecione a opção que corresponde à ordem crescente de intensidade relativa das forças fundamentais.

- (A) Gravítica, fraca, eletromagnética, forte. (C) Fraca, gravítica, eletromagnética, forte.
(B) Fraca, forte, gravítica, eletromagnética. (D) Gravítica, fraca, forte, eletromagnética.

6. Dois corpos X e Y de massas m_X e m_Y , respetivamente, cujos centros estão situados a uma distância d , exercem um sobre o outro uma força de atração gravítica de módulo F .

6.1. A distância entre estes dois corpos para que o módulo da força gravítica entre eles passa a ser igual a $2F$ é...

- (A) $d/\sqrt{2}$ (B) $d/2^2$ (C) $\sqrt{2}d$ (D) 2^2d

6.2. Se a massa de X for tripla da massa de Y, a intensidade da força de atração gravítica que X exerce sobre Y é...

- (A) tripla da intensidade da força que Y exerce sobre X, e ambas as forças têm o mesmo sentido.
(B) igual à intensidade da força que Y exerce sobre X, e ambas as forças têm o mesmo sentido.
(C) tripla da intensidade da força que Y exerce sobre X, e essas forças têm sentidos opostos.
(D) igual à intensidade da força que Y exerce sobre X, e essas forças têm sentidos opostos.

6.3. Qual é o gráfico que pode traduzir a intensidade da força de atração gravítica, F , entre os dois corpos em função da massa do corpo X, m_X , sendo a massa de Y e a distância entre os centros dos dois corpos constante?

6.4. Considere que o corpo X é uma bola de futebol, com massa 450 g, e o corpo Y é a Terra, com massa $5,97 \times 10^{24}$ kg.

Determine quantas ordens de grandeza a aceleração da Terra é menor do que a aceleração da bola, tendo em conta apenas as forças de atração gravítica.

Apresente todas as etapas de resolução.

Bom Trabalho!