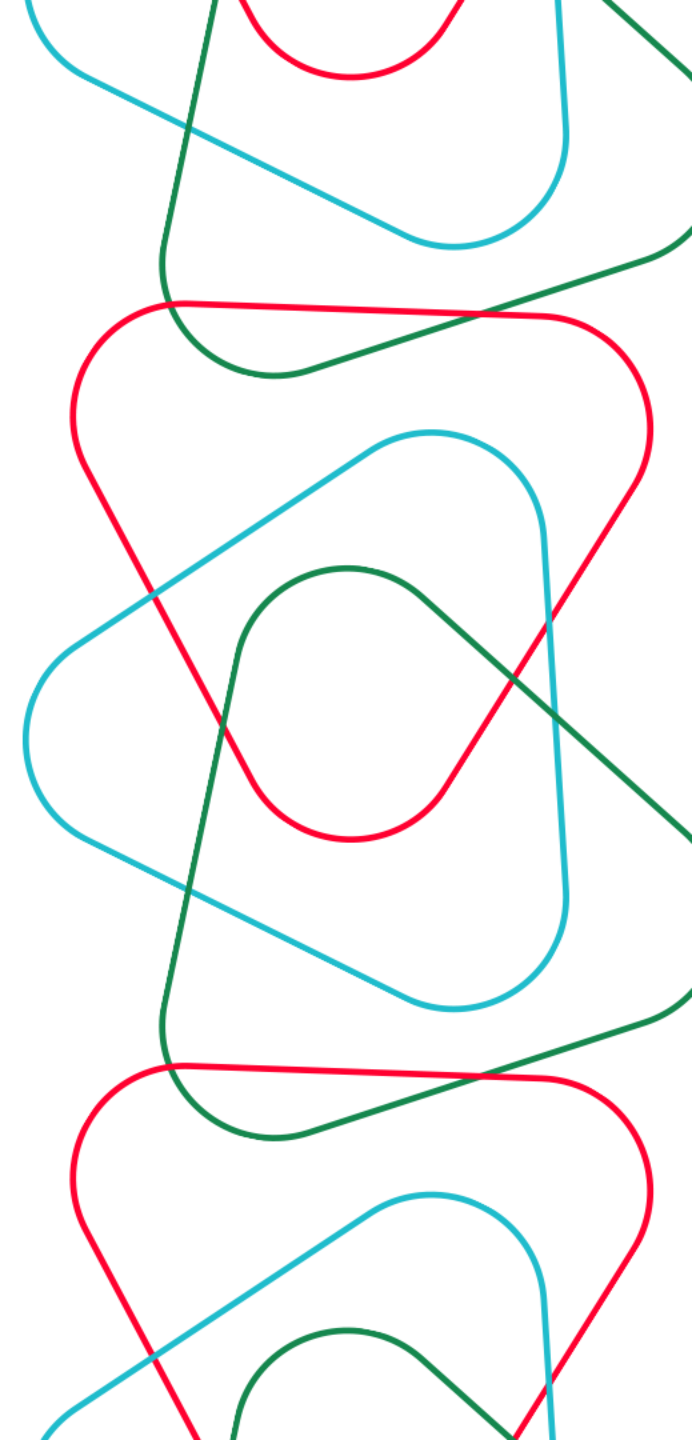


**/// FÍSICA**

**ORDEM DE GRANDEZA**

**ARTUR NETO**



## /// QUESTÃO 1

Em determinadas condições, nanopartículas podem ser impulsionadas como um foguete pela simples interação com o meio. Admita que, em um dado instante, uma dessas partículas, com massa de  $9,0 \times 10^{-26}$  kg, adquiere velocidade de  $2,0 \times 10^2$  m/s.

Com base nessas informações, a ordem de grandeza da quantidade de movimento dessa partícula é igual a:

- a)  $10^{-20}$
- b)  $10^{-21}$
- c)  $10^{-22}$
- d)  $10^{-23}$

## /// QUESTÃO 2

Desconsiderando o Sol, a estrela mais próxima da Terra é a Alfa Centauri (Rigel Kentaurus), a uma distância de aproximadamente 4,4 anos – luz. Sabendo que  $1 \text{ ano} - \text{luz} \cong 9,5 \times 10^{15} \text{ m}$ , podemos afirmar que a estrela Alfa Centauri dista aproximadamente \_\_\_\_\_ de nós.

Assinale a alternativa que completa, CORRETAMENTE, a lacuna do texto:

- a)  $4,1 \times 10^{13} \text{ km}$ .
- b)  $4,2 \times 10^{13} \text{ km}$ .
- c)  $4,2 \times 10^{15} \text{ km}$ .
- d)  $4,2 \times 10^{16} \text{ km}$ .
- e)  $4,1 \times 10^{16} \text{ km}$ .

## /// QUESTÃO 3

Ao observarmos o céu noturno podemos ver uma diversidade de estrelas, com cores, brilhos e tamanhos variados. Apesar do Sol ser a estrela mais próxima da Terra, e por isso aparentar um tamanho considerável que se sobrepõem às outras, em uma análise feita a olho nu, encontramos dentro e fora da nossa galáxia, estrelas com dimensões várias vezes maior que a dele. Considerando uma estrela A, 5 milhões de vezes maior que o Sol e uma estrela B, 300 vezes maior que A, é correto afirmar que a estrela B será quantas vezes maior que o Sol?

- a)  $1,5 \cdot 10^3$
- b)  $1,5 \cdot 10^9$
- c)  $1,5 \cdot 10^6$
- d)  $1,5 \cdot 10^{12}$

## /// QUESTÃO 4

Segundo o Instituto Nacional de Meteorologia, o mês de março de dois mil e vinte três foi marcado por chuvas intensas e temperaturas elevadas. O açude Castanhão, com capacidade de  $6.700,00 \text{ hm}^3$ , representa o maior reservatório de água doce do estado do Ceará. Sabendo-se que ele se encontra com aproximadamente 20% da sua capacidade total, é correto afirmar que a ordem de grandeza do volume de água, em litros, presente no Castanhão é

Nota:  $1 \text{ dm}^3$  é igual a 1 litro.

- a)  $10^8$ .
- b)  $10^{12}$ .
- c)  $10^{10}$ .
- d)  $10^{11}$ .

## /// QUESTÃO 5

Em virtude do movimento das placas tectônicas, a distância entre a América do Sul e a África aumenta, nos dias atuais, cerca de 2,0 cm a cada ano. Supondo que essa velocidade tivesse sido constante ao longo do tempo, e tomando uma distância atual de cerca de 5.000 km entre os limites dessas duas massas continentais, indique a melhor estimativa para quanto tempo teria transcorrido desde quando ambas estavam unidas em um único supercontinente.

Note e adote: O valor obtido, embora da ordem de magnitude correta, não é o mesmo calculado por estimativas mais precisas.

- a) 250.000 anos
- b) 2.500.000 anos
- c) 25.000.000 anos
- d) 250.000.000 anos
- e) 2.500.000.000 anos

## /// QUESTÃO 6

Na questão, as medições são feitas por um referencial inercial. O módulo da aceleração gravitacional é representado por  $g$ . Onde for necessário, use  $g = 10 \text{ m/s}^2$  para o módulo da aceleração gravitacional.

Ao realizar manipulações com grandezas físicas, é importante se ter ideia das ordens de grandeza envolvidas numa dada situação. Com base no exposto, assinale a alternativa que apresenta corretamente a ordem de grandeza da espessura de um telefone celular.

- a)  $10^{-9} \text{ m}$ .
- b)  $10^{-6} \text{ m}$ .
- c)  $10^{-2} \text{ m}$ .
- d)  $10^1 \text{ m}$ .
- e)  $10^3 \text{ m}$ .





# **/// GABARITO**

1. D
2. B
3. B
4. B
5. D
6. C