

Revisão Geral

UNIUBE | Física



Conteúdo/Dicas

1. (2022/2)

Uma companhia espacial privada iniciou em 15.09.2021 seu voo orbital com o objetivo de fazer o turismo espacial atingir uma nova fronteira. É o voo com humanos que chegou mais longe, depois do programa Apollo, que levou o homem à Lua. Três horas após a decolagem, a cápsula espacial já havia atingido a altitude orbital de cruzeiro de 585 km.

(<https://g1.globo.com>, 15.09.2021. Adaptado.)

A força gravitacional (F_g) que a Terra exerce sobre qualquer objeto em sua órbita ou na sua superfície é dada por

$$F_g = \frac{G \cdot M_T \cdot m}{r^2}$$

em que G é uma constante experimental, M_T é a massa da Terra, m é a massa do objeto e r é a distância desse objeto até o centro de massa do planeta.

Considerando que o raio médio da Terra seja 6 370 km, a razão entre a aceleração gravitacional, g' , sentida pelos viajantes da

cápsula espacial na altitude orbital de cruzeiro e a aceleração gravitacional, g , sentida por esses mesmos viajantes na superfície do planeta ao nível do mar, g'/g , é dada por:

(A) $\frac{585}{6370}$
(B) $\frac{6370}{6955}$

(C) 0

(D) $\left(\frac{6370}{6955}\right)^2$

(E) $\left(\frac{585}{6370}\right)^2$

Resolução

Conteúdo/Dicas

2. (2021/2)

Os cilindros de oxigênio medicinal podem ser utilizados nos procedimentos de oxigenioterapia, geralmente indicados para pacientes com nível baixo de oxigênio no sangue. Considere um cilindro de oxigênio medicinal com capacidade de 50 litros, completamente cheio de oxigênio sob uma pressão de 200 bar. Se todo esse gás for liberado em um recipiente de volume variável, sem sofrer variação de temperatura, de tal forma que a sua pressão final seja de 1 bar, igual à do ambiente, ele ocupará um volume final de

- (A) 200 m^3 . (C) 40 m^3 . (E) 10 m^3 .
(B) 20 m^3 . (D) 1 m^3 .

Resolução

Resolução

Conteúdo/Dicas

3. (2021/1)

Considere uma moeda de níquel de massa $5,6 \text{ g}$. O átomo de níquel possui $58,7$ unidades de massa atômica e seu número atômico é 28 ; assim, cada átomo possui 28 prótons e 28 elétrons. Utilizando o valor da constante de Avogadro ($6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$) e da carga elementar ($1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$), pode-se construir a seguinte tabela.

Propriedades da moeda de níquel			
massa	massa molar	mols	átomos
$5,6 \text{ g}$	$58,7 \text{ g/mol}$	$0,095$	$5,7 \times 10^{22}$
prótons	elétrons	carga positiva	carga negativa
$1,6 \times 10^{24}$	$1,6 \times 10^{24}$	$2,56 \times 10^5 \text{ C}$	$2,56 \times 10^5 \text{ C}$

Imagine todas as cargas positivas dessa moeda colocadas em um ponto da superfície terrestre e todas as negativas posicionadas em um ponto diametralmente oposto da superfície da Terra, cujo raio médio é $6,4 \times 10^3 \text{ km}$. Considerando a constante de Coulomb, $k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$, a ordem de grandeza da força de atração entre essas cargas seria equivalente à ordem de grandeza do peso, na superfície da Terra, de

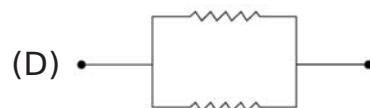
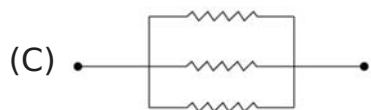
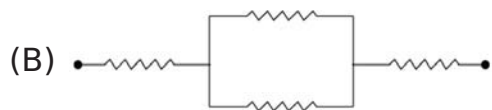
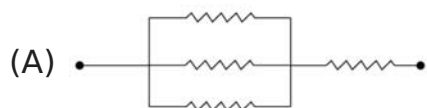
- (A) uma locomotiva (10^6 N).
- (B) um caminhão-cegonha (10^5 N).
- (C) um carro (10^4 N).
- (D) um porta-aviões (10^8 N).
- (E) uma bola de futebol (10^0 N).

Resolução

Conteúdo/Dicas

4. (2021/2)

Um estudante realiza uma experiência sobre eletricidade para determinar a *ddp* de uma bateria. Para isso, ele dispõe de um amperímetro e vários resistores ôhmicos idênticos de $10\ \Omega$ cada. Ele monta um circuito elétrico com a bateria e os resistores e, com o amperímetro, mede a corrente total que passa pelo circuito, obtendo 2 A . Com esse resultado, ele determina que a *ddp* da bateria é de 30 V . A associação de resistores montada pelo estudante durante essa experiência pode ser representada pelo esquema:



Resolução

Gabarito			
1. D	2. E	3. A	4. E