

### 1. Stoodi

Uma formiga percorre trajetórias, em relação à Terra, com os seguintes comprimentos: 232 mm; 6800 mm; 307 cm e 0,007 km. O comprimento total da trajetória percorrida pela formiga, em m, vale aproximadamente:

- a. 17,10
- b. 16,10
- c. 15,90
- d. 14,30
- e. 13,70

### 2. Stoodi

A distância da Terra até a Lua é de 384400,0 km.

A alternativa que representa esta distância em metros é:

- a. 384,4
- b. 3844,0
- c. 384400,0
- d. 3844000,0
- e. 384400000,0

### 3. Stoodi

Um campo de futebol tem 12000 cm de comprimento e 9000 cm de largura. Qual será o comprimento e a largura deste campo de futebol expresso em metros?

- a. 12 m e 9 m
- b. 120 m e 9 m
- c. 120 m e 90 m
- d. 1200 m e 90 m
- e. 1200 m e 900 m

### 4. FGV 2013

A força de resistência do ar é um fator relevante no estudo das quedas dos corpos sob ação exclusiva da gravidade. Para velocidades relativamente baixas, da ordem de metros por segundo, ela depende diretamente da velocidade ( $v$ ) de queda do corpo e da área efetiva ( $A$ ) de contato entre o corpo e o ar. Sua expressão, então, é dada por  $F_{ar} = K.A.v$ , na qual  $K$  é uma constante que depende apenas da forma do corpo. Em função das grandezas primitivas da mecânica (massa, comprimento e tempo), a unidade de  $K$ , no SI, é

- a.  $kg.m^{-1}.s^{-1}$
- b.  $kg.m^{-2}.s^{-1}$
- c.  $kg.m.s^{-1}$

- d.  $kg.m.s^{-2}$
- e.  $kg.m^2.s^{-2}$

### 5. Stoodi

Em um restaurante um cozinheiro possui duas balanças diferentes para “pesar” seus ingredientes: uma mede a massa em kg e a outra em mg. Um pacote fechado de 250 g de farinha foi pesado separadamente pelas duas balanças. Qual o valor indicado em cada balança, respectivamente?

- a. 2,5 kg e 2500 mg.
- b. 2,5 kg e 25000 mg.
- c. 0,25 kg e 25000 mg.
- d. 2,5 kg e 250000 mg.
- e. 0,25 kg e 250000 mg.

### 6. FGV 2015

A força resistiva ( $F_r$ ) que o ar exerce sobre os corpos em movimento assume, em determinadas condições, a expressão  $F_r = k.v^2$ , em que  $v$  é a velocidade do corpo em relação a um referencial inercial e  $k$  é uma constante para cada corpo. Para que a expressão citada seja homogênea, a unidade de  $k$ , no sistema internacional de unidades, deve ser

- a.  $m/kg$
- b.  $kg/m$
- c.  $kg^2/m$
- d.  $kg/m^2$
- e.  $kg^2/m^2$

### 7. FMP 2014

Atua sobre um objeto uma força resultante constante, conferindo-lhe uma posição, em função do tempo, dada por  $y(t) = bt^3/2$ . Sabendo-se que o tempo é dado em segundos, e a posição, em metros, a constante  $b$  tem no SI a dimensão:

- a.  $1/s^3$
- b.  $m/s$
- c.  $m/s^2$
- d.  $m/s^3$
- e.  $s^3$

### 8. G1 - IFSP 2014

A grandeza física energia pode ser representada de várias formas e com a utilização de outras diferentes grandezas físicas. A composição destas outras grandezas físicas nos define o que alguns chamam de formulação matemática. Dentre elas, destacamos três:

$$E = m \cdot g \cdot h$$

$$E = \frac{K \cdot x^2}{2}$$

$$E = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

Considerando o Sistema Internacional de Unidades, podemos representar energia como

- a.  $kg \cdot m \cdot s^{-1}$
- b.  $kg \cdot m^2 \cdot s^1$
- c.  $kg \cdot m^{-2} \cdot s^{-2}$
- d.  $kg \cdot m^2 \cdot s^2$
- e.  $kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$

### 9. UFPR 2010

Sobre grandezas físicas, unidades de medida e suas conversões, considere as igualdades abaixo representadas:

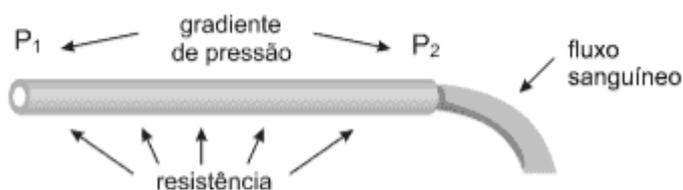
1.  $6 \text{ m}^2 = 60000 \text{ cm}^2$ .
2.  $216 \text{ km/h} = 60 \text{ m/s}$ .
3.  $3000 \text{ m}^3 = 30 \text{ litros}$ .
4.  $7200 \text{ s} = 2 \text{ h}$ .
5.  $2,5 \cdot 10^5 \text{ g} = 250 \text{ kg}$ .

Assinale a alternativa correta.

- a. Somente as igualdades representadas em 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- b. Somente as igualdades representadas em 1, 2, 4 e 5 são verdadeiras.
- c. Somente as igualdades representadas em 1, 2, 3 e 5 são verdadeiras.
- d. Somente as igualdades representadas em 4 e 5 são verdadeiras.
- e. Somente as igualdades representadas em 3 e 4 são verdadeiras.

### 10. UNESP 2014

O fluxo ( $\phi$ ) representa o volume de sangue que atravessa uma sessão transversal de um vaso sanguíneo em um determinado intervalo de tempo. Esse fluxo pode ser calculado pela razão entre a diferença de pressão do sangue nas duas extremidades do vaso ( $P_1$  e  $P_2$ ), também chamada de gradiente de pressão, e a resistência vascular ( $R$ ), que é a medida da dificuldade de escoamento do fluxo sanguíneo, decorrente, principalmente, da viscosidade do sangue ao longo do vaso. A figura ilustra o fenômeno descrito.



(John E. Hall e Arthur C. Guyton. *Tratado de fisiologia médica*, 2011. Adaptado.)

Assim, o fluxo sanguíneo  $\phi$  pode ser calculado pela seguinte fórmula, chamada de lei de Ohm:

$$\phi = \frac{P_1 - P_2}{R}$$

Considerando a expressão dada, a unidade de medida da resistência vascular (R), no Sistema Internacional de Unidades, está corretamente indicada na alternativa

- a.  $\frac{kg.s}{m^5}$
- b.  $\frac{kg.m^4}{s}$
- c.  $\frac{m}{kg}$
- d.  $\frac{m^4.s}{kg^2.m^5}$
- e.  $s^2$

### 11. FUVEST 2016

Uma gota de chuva se forma no alto de uma nuvem espessa. À medida que vai caindo dentro da nuvem, a massa da gota vai aumentando, e o incremento de massa  $\Delta m$  em um pequeno intervalo de tempo  $\Delta t$ , pode ser aproximado pela expressão:  $\Delta m = \alpha v S \Delta t$ , em que  $\alpha$  é uma constante,  $v$  é a velocidade da gota, e  $S$ , a área de sua superfície. No sistema internacional de unidades (SI) a constante  $\alpha$  é

- a. expressa em  $kg.m^3$
- b. expressa em  $kg.m^{-3}$
- c. expressa em  $m^3.s.kg^{-1}$
- d. expressa em  $m^3.s^{-1}$
- e. adimensional.

### 12. UFPR 2012

$$kg.m^2$$

A unidade de uma grandeza física pode ser escrita como  $s^3.A$ . Considerando que essa unidade foi escrita em termos das unidades fundamentais do SI, assinale a alternativa correta para o nome dessa grandeza.

- a. Resistência elétrica.
- b. Potencial elétrico.
- c. Fluxo magnético.
- d. Campo elétrico.
- e. Energia elétrica.

### 13. ITA 2011

Um exercício sobre a dinâmica da partícula tem seu início assim enunciado:

Uma partícula está se movendo com uma aceleração cujo módulo é dado por  $\mu(r + a^3/r^2)$ , sendo  $r$  a distância entre a origem e a partícula. Considere que a partícula foi lançada a partir de uma distância  $a$  com uma velocidade inicial  $2\sqrt{\mu a}$ . Existe algum erro conceitual nesse enunciado? Por que razão?

a. Não, porque a expressão para a velocidade é consistente com a da aceleração.

b. Sim, porque a expressão correta para a velocidade seria  $2\sqrt{\mu a}$ .

c. Sim, porque a expressão correta para a velocidade seria  $2a^2\sqrt{\mu/r}$ .

d. Sim, porque a expressão correta para a velocidade seria  $2\sqrt{a^2\mu/r}$ .

e. Sim, porque a expressão correta para a velocidade seria  $2a\sqrt{\mu}$ .

**GABARITO:** 1) a, 2) e, 3) c, 4) b, 5) e, 6) b, 7) d, 8) e, 9) b, 10) d, 11) b, 12) b, 13) e,

