

## Técnico de Laboratório / Área: Física

## ==Questão 26=====

Sabendo que no sistema internacional de Unidades, SI, as sete unidades básicas de medidas são:

| Quantidade                | Nome       | Símbolo |
|---------------------------|------------|---------|
| Comprimento               | metro      | m       |
| Massa                     | quilograma | kg      |
| Tempo                     | segundo    | s       |
| Corrente elétrica         | ampère     | A       |
| Temperatura termodinâmica | Kelvin     | K       |
| Quantidade de substância  | mole       | mol     |
| Intensidade luminosa      | Candela    | cd      |

E que todas as outras unidades do SI são derivadas dessas unidades básicas, é correto expressar a unidade de energia Joule como:

- (A) kg.K
- (B) kg.m
- (C) kg.(m/s)
- (D) kg.(K)<sup>2</sup>
- (E) kg.(m/s)<sup>2</sup>

## ==Questão 27=====

Um ano-luz corresponde à distância percorrida pela luz em um ano. Considerando que a luz tem velocidade de 300.000 km/s e que um ano, 365 dias. Em metros, quanto vale aproximadamente um ano-luz?

- (A)  $1,1 \times 10^8$
- (B)  $2,6 \times 10^9$
- (C)  $9,5 \times 10^9$
- (D)  $9,5 \times 10^{15}$
- (E)  $2,6 \times 10^{17}$

## ==Questão 28=====

Querendo determinar a distância entre Dourados e outra cidade do interior do Mato Grosso do Sul, um estudante possuía apenas uma régua de 30 cm. Utilizando essa régua, ele constatou que essas cidades ficam distantes o equivalente a 600.000 régua. Qual é a distância equivalente em quilômetros?

- (A) 60
- (B) 120
- (C) 180
- (D) 240
- (E) 300

## ==Questão 29=====

Em geral, admite-se como erro padrão inerente a um instrumento de medida a metade da menor divisão da escala. Levando essa afirmação em consideração, ao se utilizar uma régua graduada em milímetros, identifica-se

que um objeto possui 34 milímetros. Considerando o erro padrão, como se pode representar essa medida em centímetros?

- (A)  $0,34 \pm 0,05$
- (B)  $3,40 \pm 0,05$
- (C)  $34,0 \pm 0,5$
- (D)  $340 \pm 5$
- (E)  $34 \pm 5$

## ==Questão 30=====

Definindo o desvio médio como sendo a média dos desvios absolutos de uma medida. E sabendo que o desvio absoluto é calculado como sendo o módulo da diferença entre o valor médio e o valor medido, analise:

Em uma prática experimental, para determinar a resistência equivalente de um circuito, consta-se:

- Medida 1-  $13,2 \Omega$
- Medida 2-  $14,0 \Omega$
- Medida 3-  $13,5 \Omega$
- Medida 4-  $13,0 \Omega$
- Medida 5-  $13,2 \Omega$

Como se pode representar o valor dessa resistência equivalente, fazendo as aproximações necessárias para se ter apenas um algarismo significativo tanto na medida quando no desvio?

- (A)  $13,2 \pm 0,1$
- (B)  $13,2 \pm 0,2$
- (C)  $13,4 \pm 0,1$
- (D)  $13,4 \pm 0,2$
- (E)  $13,4 \pm 0,3$

## ==Questão 31=====

A medida do diâmetro de uma moeda utilizando o micrômetro resultou em 10,33mm. Quais poderiam ser os valores estimados do diâmetro da mesma moeda se se utilizar um paquímetro analógico?

- (A) 10,00 ou 10,50
- (B) 10,30 ou 10,35
- (C) 10,30 ou 10,40
- (D) 10,40 ou 10,50
- (E) 10,50 ou 10,55

## ==Questão 32=====

Utilizando um multímetro é possível medir a corrente e a tensão elétrica em qualquer ponto de um circuito. Para isso, deve-se conectar o multímetro, respectivamente:

- (A) série e série com o ponto do circuito.
- (B) série e paralelo com o ponto do circuito.
- (C) paralelo e série com o ponto do circuito.
- (D) paralelo e paralelo com o ponto do circuito.
- (E) em um circuito misto.

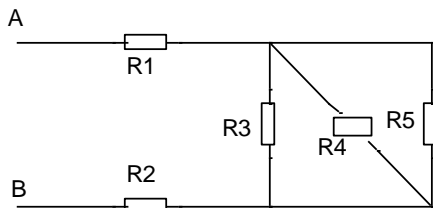
**==Questão 33==**

Em osciloscópios analógicos, a frequência de um sinal elétrico é estimada através das divisões da tela e do número de unidades de tempo por divisão calibrado pelo usuário. Supondo que a chave de calibração das unidades de tempo esteja na posição 10 ms/div e que o sinal, sob observação, repete-se automaticamente a cada duas divisões da tela, qual é a frequência desse sinal em Hertz?

- (A) 2
- (B) 5
- (C) 10
- (D) 20
- (E) 50

**==Questão 34==**

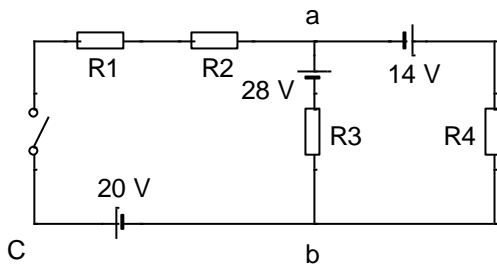
Sabendo-se que o valor de cada resistência na associação de resistores abaixo é R, calcule o valor da resistência equivalente entre os pontos A e B.



- (A)  $\frac{7R}{3}$
- (B)  $\frac{3R}{7}$
- (C)  $\frac{5R}{2}$
- (D)  $\frac{2R}{5}$
- (E)  $5R$

**==Questão 35==**

O circuito da figura abaixo é uma representação esquemática de um circuito eletrônico qualquer. Ao se ligar o disjuntor, uma corrente elétrica fluirá através do circuito. Considerando que os valores das resistências R1, R2, R3 e R4 são respectivamente 2, 2, 6 e 10 Ω, calcule a intensidade de corrente que passa pelo ponto C do circuito.



- (A) 2 A
- (B) 3 A
- (C) 4 A
- (D) 6 A
- (E) 1 A

**==Questão 36==**

Em circuitos elétricos, é muito comum a utilização de um dispositivo chamado reostato. Em chuveiros elétricos, eles são utilizados para aumentar ou diminuir o aquecimento da água. Já em carros, os mesmos são utilizados para controlar a intensidade luminosa do painel de instrumentos. Nesse sentido, um reostato pode ser definido como:

- (A) um capacitor de carga variável.
- (B) um capacitor de carga fixa.
- (C) um resistor de resistência variável.
- (D) um resistor de resistência fixa.
- (E) um circuito RLC.

**==Questão 37==**

Em 1820, um físico dinamarquês, chamado Hans Cristian Oersted, verificou que um fio sendo percorrido por uma corrente elétrica gera, ao seu redor, um campo magnético. Para tanto, ele utilizou um sistema de uma bateria ligada a um fio condutor, provido de uma chave para ligar e desligar. Quando a chave era ligada, uma corrente elétrica percorria o fio condutor. No sentido de tentar reproduzir o experimento de Oersted, considere que pelo sistema descrito acima passa uma corrente de intensidade 3 A. Com isso, calcule a intensidade do campo a uma distância de 20 cm do fio. Considere  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$  Tm/A.

- (A)  $40 \times 10^{-6}$  T
- (B)  $36 \times 10^{-6}$  T
- (C)  $94 \times 10^{-6}$  T
- (D)  $30 \times 10^{-6}$  T
- (E)  $42 \times 10^{-6}$  T

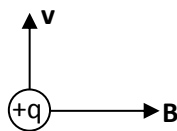
**==Questão 38==**

Um rapaz recém-formado em um curso técnico de eletrônica resolve impressionar sua namorada mostrando a ela um pouco do que aprendeu no curso. Para tanto, ele calculou o campo magnético gerado no interior de uma bobina chata, formada por 20 espiras circulares com 20 cm de raio. Supondo que a intensidade de corrente que percorria a bobina era 12 A, qual foi o valor do campo magnético gerado no interior da bobina?

- (A)  $3,7 \times 10^{-6}$  T
- (B)  $3,7 \times 10^{-4}$  T
- (C)  $7,5 \times 10^{-5}$  T
- (D)  $7,5 \times 10^{-3}$  T
- (E)  $4,2 \times 10^{-6}$  T

**==Questão 39==**

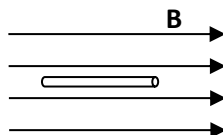
Utilizando a regra da mão direita represente a força magnética que atua numa carga positiva da figura abaixo:



- (A) (B) (C)   
 (D) (E)

**==Questão 40==**

Na figura abaixo, tem-se a representação de um fio condutor percorrido por uma corrente de 4 A e comprimento 15 cm, imerso em um campo magnético uniforme de intensidade  $B = 5 \times 10^{-4}$  T. Encontre a intensidade da força magnética que atua sobre o fio condutor.



- (A)  $F_m = 3 \times 10^{-3}$  N  
 (B)  $F_m = -3 \times 10^{-3}$  N  
 (C)  $F_m = 0,3$  N  
 (D)  $F_m = -0,3$  N  
 (E)  $F_m = 0$  N

**==Questão 41==**

De acordo com as alternativas abaixo, pode-se afirmar que a corrente alternada tem um comportamento:

- (A) tangencial.  
 (B) linear.  
 (C) senoidal.  
 (D) hiperbólico.  
 (E) parabólico.

**==Questão 42==**

Indutor é um dispositivo capaz de:

- (A) armazenar e fornecer quantidades infinitas de cargas elétricas.  
 (B) armazenar e fornecer quantidades finitas de cargas elétricas.  
 (C) armazenar e fornecer quantidades infinitas de energia.  
 (D) armazenar e fornecer quantidades finitas de energia.  
 (E) induzir cargas estáticas em um condutor.

**==Questão 43==**

O ferro de passar roupa e o chuveiro elétrico são exemplos de aparelhos resistivos, ou seja, convertem energia elétrica em calor. O conceito físico que ajuda a entender essa transformação é:

- (A) Efeito Seebeck.  
 (B) Efeito Doppler.  
 (C) Efeito Joule.  
 (D) Efeito Raman.  
 (E) Efeito fotoelétrico.

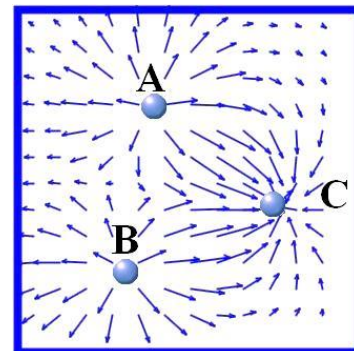
**==Questão 44==**

Considere duas cargas elétricas  $q_1$  e  $q_2$  separadas por uma distância  $r$ . Se a distância  $r$  cai para metade do valor original, a força elétrica  $F$  entre as cargas:

- (A) não se altera.  
 (B) aumenta quatro vezes.  
 (C) triplica.  
 (D) diminui quatro vezes.  
 (E) cai pela metade.

**==Questão 45==**

A figura abaixo representa três cargas elétricas **A**, **B** e **C** de mesmo valor. Pelo sentido das linhas de campo, pode-se afirmar sobre o sinal das cargas que:



- (A) A, B e C são positivas.  
 (B) A e C são negativas e B é positiva.  
 (C) B e C são negativas e A é positiva.  
 (D) A, B e C são negativas.  
 (E) A e B são positivas e C é negativa.

**==Questão 46==**

Um resistor é dito ôhmico quando:

- (A) obedece à expressão  $V=R/i^2$ .  
 (B) obedece à lei de Coulomb.  
 (C) sua resistência à passagem de corrente elétrica é sempre infinita.  
 (D) obedece à expressão  $V=R/i$ .  
 (E) sua resistência à passagem de corrente elétrica é sempre zero.

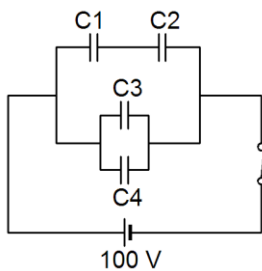
==Questão 47=====

Uma corrente elétrica de 8 A percorre um condutor metálico. Quantos elétrons por segundo atravessam uma seção reta deste condutor? Dado: carga do elétron =  $1,6 \times 10^{-19}$  C.

- (A)  $8 \times 10^{19}$
- (B)  $1,6 \times 10^{19}$
- (C)  $12,8 \times 10^{19}$
- (D)  $5 \times 10^{19}$
- (E)  $8 \times 10^{-19}$

==Questão 48=====

Para a associação mista de capacitores da figura abaixo, **C1** = **C2** = 20  $\mu$ F, **C3** = 5  $\mu$ F e **C4** = 5  $\mu$ F. A capacitância equivalente é igual a:



- (A) 50  $\mu$ F
- (B) 5  $\mu$ F
- (C) 100  $\mu$ F
- (D) 20  $\mu$ F
- (E) 10  $\mu$ F

==Questão 49=====

Em geral, um material de alta rigidez dielétrica implica ser:

- (A) um condutor isolar
- (B) um bom isolante acústico
- (C) um bom condutor elétrico
- (D) um bom isolante elétrico
- (E) um isolante magnético

==Questão 50=====

Considere uma casca esférica uniformemente carregada de raio **R**. A intensidade do campo elétrico **E** em um ponto a uma distância **d** da superfície da esfera é igual a:

- (A)  $|E| = -\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{|Q|}{(R+d)^2}$
- (B)  $|E| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{|Q|}{R^2}$
- (C)  $|E| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{|Q|^2}{(R+d)^2}$
- (D)  $|E| = 4\pi\epsilon_0 \frac{|Q|}{R^2}$
- (E)  $|E| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{|Q|}{(R+d)^2}$