

NOME:

FÍSICA

QUESTÃO 01

(ENEM-PPL/2015) A rede elétrica de uma residência tem tensão de 110 V e o morador compra, por engano, uma lâmpada incandescente com potência nominal de 100 W e tensão nominal de 220 V.

Se essa lâmpada for ligada na rede de 110 V, o que acontecerá?

- (A) A lâmpada brilhará normalmente, mas como a tensão é a metade da prevista, a corrente elétrica será o dobro da normal, pois a potência elétrica é o produto de tensão pela corrente.
- (B) A lâmpada não acenderá, pois ela é feita para trabalhar apenas com tensão de 220 V, e não funciona com tensão abaixo desta.
- (C) A lâmpada irá acender dissipando uma potência de 50 W, pois como a tensão é metade da esperada, a potência também será reduzida à metade.
- (D) A lâmpada irá brilhar fracamente, pois com a metade da tensão nominal, a corrente elétrica também será menor e a potência dissipada será menos da metade da nominal.
- (E) A lâmpada queimará, pois como a tensão é menor do que a esperada, a corrente será maior, ultrapassando a corrente para a qual o filamento foi projetado.

QUESTÃO 02

(ENEM-PPL/2016) Uma família adquiriu um televisor e, no manual do usuário, constavam as especificações técnicas, como apresentado no quadro. Esse televisor permaneceu 30 dias em repouso (*stand-by*). Considere que a eficiência entre a geração e a transmissão de eletricidade na usina é de 30%.

Tensão de entrada	AC 100 – 240V 50/60Hz
Consumo de potência	45 W
Potência em repouso	1 W

Que quantidade de energia, em joules, foi produzida na usina para manter o televisor em *stand-by*?

- (A) 2,59 MJ
- (B) 6,05 MJ
- (C) 8,64 MJ
- (D) 117 MJ
- (E) 377 MJ

QUESTÃO 03

(ENEM/2016) Uma lâmpada LED (diodo emissor de luz), que funciona com 12 V e corrente contínua de 0,45 A, produz a mesma quantidade de luz que uma lâmpada incandescente de 60 W de potência.

Qual é o valor da redução da potência consumida ao se substituir a lâmpada incandescente pela de LED?

- (A) 54,6 W
- (B) 27,0 W
- (C) 26,6 W
- (D) 5,4 W
- (E) 5,0 W

#### QUESTÃO 04

(ENEM-LIBRAS/2017) O Brasil vive uma crise hídrica que também tem trazido consequências na área de energia. Um estudante do ensino médio resolveu dar sua contribuição de economia, usando para isso conceitos que ele aprendeu nas aulas de física. Ele convence sua mãe a tomar banho com a chave do chuveiro na posição verão e diminuir o tempo de banho para 5 minutos, em vez de 15 minutos. Sua alegação baseou-se no seguinte argumento: se a chave do chuveiro estiver na posição inverno (potência de 6.000 W), o gasto será muito maior do que com a chave na posição verão (potência de 3.600 W).

A economia por banho, em kWh, apresentada pelo estudante para sua mãe foi de

- (A) 0,3.
- (B) 0,5.
- (C) 1,2.
- (D) 1,5.
- (E) 1,8.

#### QUESTÃO 05

(ENEM-PPL/2017) As lâmpadas econômicas transformam 80% da energia elétrica consumida em luz e dissipam os 20% restantes em forma de calor. Já as incandescentes transformam 20% da energia elétrica consumida em luz e dissipam o restante em forma de calor. Assim, quando duas dessas lâmpadas possuem luminosidades equivalentes, a econômica apresenta uma potência igual a um quarto de potência da incandescente.

Quando uma lâmpada incandescente de 60W é substituída por uma econômica de mesma luminosidade, deixa-se de transferir para o ambiente, a cada segundo, uma quantidade de calor, em joule, igual a

- (A) 3.
- (B) 12.
- (C) 15.
- (D) 45.
- (E) 48.

#### QUESTÃO 06

(ENEM-LIBRAS/2017) O manual de utilização de um computador portátil informa que a fonte de alimentação utilizada para carregar a bateria do aparelho apresenta as características:

Fonte de alimentação  
Entrada: 100-240 V ~ 1,5 A 50-60 Hz  
Saída: 19 V  3,16 A

Qual é a quantidade de energia fornecida por unidade de carga, em J/C, disponibilizada à bateria?

- (A) 6
- (B) 19
- (C) 60
- (D) 100
- (E) 240

#### QUESTÃO 07

(ENEM/2010) Todo carro possui uma caixa de fusíveis, que são utilizados para proteção dos circuitos elétricos. Os fusíveis são constituídos de um material de baixo ponto de fusão, como o estanho, por exemplo, e se fundem quando percorridos por uma corrente elétrica igual ou maior do que aquela que são capazes de suportar. O quadro a seguir mostra uma série de fusíveis e os valores de corrente por eles suportados.

Fusível	Corrente Elétrica (A)
Azul	1,5
Amarelo	2,5
Laranja	5,0
Preto	7,5
Vermelho	10,0

Um farol usa uma lâmpada de gás halogênio de 55 W de potência que opera com 36 V. Os dois faróis são ligados separadamente, com um fusível para cada um, mas, após um mau funcionamento, o motorista passou a conectá-los em paralelo, usando apenas um fusível. Dessa forma, admitindo-se que a fiação suporte a carga dos dois faróis, o menor valor de fusível adequado para proteção desse novo circuito é o

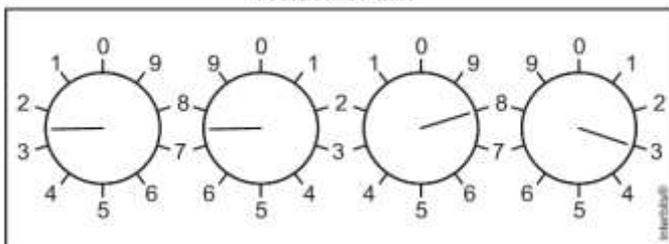
- (A) azul.
- (B) preto.
- (C) laranja.
- (D) amarelo.
- (E) vermelho.

### QUESTÃO 08

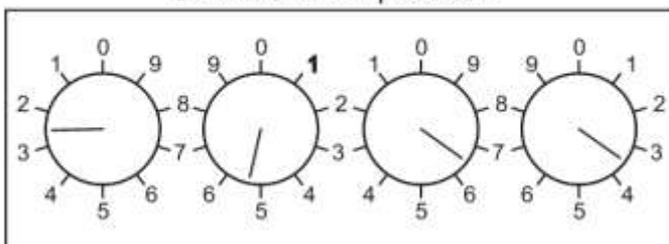
(ENEM/2010-Adaptada) Leia o texto e analise as figuras a seguir.

A energia elétrica consumida nas residências é medida, em quilowatt-hora, por meio de um relógio medidor de consumo. Nesse relógio, da direita para esquerda, tem-se o ponteiro da unidade, da dezena, da centena e do milhar. Se um ponteiro estiver entre dois números, considera-se o último número ultrapassado pelo ponteiro. Suponha que as medidas indicadas nos esquemas seguintes tenham sido feitas em uma cidade em que o preço do quilowatt-hora fosse de R\$ 0,20.

leitura atual



leitura do mês passado



FILHO, A. G.; BAROLLI, E. *Instalação Elétrica*. São Paulo: Scipione, 1997.

O valor a ser pago pelo consumo de energia elétrica registrado seria de

- (A) R\$ 41,80.
- (B) R\$ 42,00.
- (C) R\$ 43,00.
- (D) R\$ 43,80.
- (E) R\$ 44,00.

### QUESTÃO 09

(ENEM-PPL/2016) Um eletricitista deve instalar um chuveiro que tem as especificações 220 V – 4.400 W a 6.800 W. Para a instalação de chuveiros, recomenda-se uma rede própria, com fios de diâmetro adequado e um disjuntor dimensionado à potência e à corrente elétrica previstas, com uma margem de tolerância próxima de 10%. Os disjuntores são dispositivos de segurança utilizados para proteger as instalações elétricas de curtos-circuitos e sobrecargas elétricas e devem desarmar sempre que houver passagem de corrente elétrica superior à permitida no dispositivo.

Para fazer uma instalação segura desse chuveiro, o valor da corrente máxima do disjuntor deve ser

- (A) 20 A.
- (B) 25 A.
- (C) 30 A.
- (D) 35 A.
- (E) 40 A.

### QUESTÃO 10

(ENEM-PPL/2017) A capacidade de uma bateria com acumuladores, tal como a usada no sistema elétrico de um automóvel, especificada em ampère-hora (Ah). Uma bateria de 12 V e 100 Ah fornece 12 J para cada coulomb de carga que flui através dela.

Se um gerador, de resistência interna desprezível, que fornece uma potência elétrica média igual a 600 W, fosse conectado aos terminais da bateria descrita, quanto tempo ele levaria para recarregá-la completamente?

- (A) 0,5 h
- (B) 2 h
- (C) 12 h
- (D) 50 h
- (E) 100 h

## **GABARITO**

- Questão 01 – D
- Questão 02 – C
- Questão 03 – A
- Questão 04 – C
- Questão 05 – D
- Questão 06 – B
- Questão 07 – C
- Questão 08 – E
- Questão 09 – D
- Questão 10 – B