

**AULA 05
LISTA 05**



Gerência de Produção de
Material para o Ensino Médio

Superintendência de
Ensino Médio

Secretaria de
Estado da
Educação



DESAFIO WEEKEND 05

Tema da aula: Eletrodinâmica – Potência Elétrica

DATA: ___/___/2022.

NOME:

**CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS
TECNOLOGIAS**

FÍSICA

MATRIZ DE REFERÊNCIA DO ENEM

COMPETÊNCIA DE ÁREA 6

Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

➤ **HABILIDADE**

H21 – Utilizar leis físicas e(ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

QUESTÃO 01

(ENEM/2015-PPL-Adaptada) Leia o texto a seguir.

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/2016-PPL-Adaptada) Leia o texto a seguir.

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-PPL-Adaptada) Leia o texto a seguir.

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/2017-Adaptada) Leia o texto a seguir.

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 6.000W 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/2016-PPL-Adaptada) Leia o texto a seguir.

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.

