



Prefeitura Municipal de Grão-Pará
ESTADO DE SANTA CATARINA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA

COMPONENTE CURRICULAR: Física – Ensino Médio, 29ª semana

CARGA HORÁRIA SEMANAL DA ATIVIDADE: 4 aulas

TURMA: Bloco B

PLANEJAMENTO SEMANAL: 26 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM

Energia consumida

O cálculo do consumo de energia elétrica não é uma tarefa tão complicada quanto você pode estar imaginando. Este procedimento requer a aplicação de uma fórmula básica, definida pela seguinte expressão:

$$\mathbf{E = P \cdot \Delta t}$$

E = energia (J ou kWh)

P = potência (W)

Δt = tempo (s ou h)

Com a fórmula acima mencionada, fica claro que a energia consumida é diretamente proporcional à potência do aparelho e ao respectivo tempo em que o mesmo fica ligado. Resumindo: Quanto maior a potência e o tempo de utilização, maior será a energia consumida e, conseqüentemente, a conta para pagar no final do mês.

No SI a unidade de energia é o joule (J), mas também é muito utilizado o kWh.

Exemplo

Como exemplo de cálculo, faremos uma estimativa de qual é o consumo de energia elétrica de um chuveiro convencional. Para tanto, vamos considerar um chuveiro de 4500 W (4,5 kW) que é utilizado 1,5 h (1h e 30 minutos) por dia, durante 30 dias:

$$E_{EL} = P \Delta T$$

$$E_{EL} = 4,5 \cdot (1,5 \cdot 30)$$

$$E = 202,5 \text{ kWh}$$

O cálculo feito acima indica que esse chuveiro consome cerca de 202,5 kWh por mês. Para sabermos o impacto desse consumo no preço da conta de luz, é necessário verificar qual é a média do preço do kWh em sua fatura de energia elétrica, uma vez que esse valor muda de acordo com a região do Brasil. Vamos utilizar aqui o valor de R\$ 0,70 por kWh. Acompanhe:

$$202,5 \text{ kWh} \times 0,70 \rightarrow \text{R\$141,75}$$

O resultado obtido nos fornece uma ideia do consumo mensal de energia por um chuveiro elétrico, que é um dos maiores vilões do consumo elétrico mensal. Algumas estratégias podem ser utilizadas para minimizar os gastos com os banhos, como reduzir o seu tempo de duração, utilizar o chuveiro em temperaturas mais baixas ou, ainda, utilizar outras formas de aquecimento de água, como o gás ou o aquecimento solar.

Atividades

1. Qual é o consumo de energia, durante um mês, em kWh, de um chuveiro de 4000W, que é utilizado meia hora por dia?
2. Qual é o consumo de energia, em kWh de uma lâmpada de 60W que fica acesa 5h por dia durante os 30 dias do mês?
3. Em um ferro elétrico, lê-se a inscrição 600W-120V. Isso significa que, quando o ferro elétrico estiver ligado a uma tensão de 120V, a potência desenvolvida será de 600W. Calcule a energia elétrica (em kWh) consumida em 2h.