
Energia Elétrica

Física

Matriz Elétrica

A matriz elétrica no Brasil é composta de diferentes fontes:

- Biomassa
- Carvão e derivados
- Eólica
- Gás Natural
- Hidrelétrica
- Nuclear
- Petróleo e derivados
- Solar

Matriz Elétrica

A matriz elétrica no Brasil é composta de diferentes fontes:

- Hidrelétrica - 64,9%
- Gás Natural - 9,3%
- Eólica - 8,6%
- Biomassa - 8,4%
- Carvão e derivados - 3,3%
- Nuclear - 2,5%
- Derivados de petróleo - 2%
- Solar - 1%

Energia Elétrica

Descrição de Faturamento					
CCI	DESCRIÇÃO DO PRODUTO	QTDE KWH	TARIFA C/ICMS	BASE ICMS	ICMS
0605	USO SIST. DISTR. (TUSD)	356,0	0,24534	87,34	21,83
0601	ENERGIA (TE)	356,0	0,32421	115,42	28,85
0698	ADICIONAL BANDEIRA VERMELHA			4,52	1,13
0699	PIS/PASEP (0,91%)			1,97	0,50
0699	COFINS (4,16%)			9,06	2,27
0804	ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA - REF VCTO: 01/2018				
0804	JUROS DE MORA - REF VCTO: 01/2018				
0805	MULTA (2%) - REF VCTO: 01/2018				
0807	COSIP LEI 13.479/02				

Energia Elétrica

A energia elétrica consumida por um equipamento pode ser calculada por:

$$E = P \cdot t$$

E - Energia consumida (Wh)

P - Potência elétrica do equipamento (W)

t - Tempo de uso do equipamento (h)

Energia Elétrica

	356	304	375	390	380	382	442	394	37
	01/18	12/17	11/17	10/17	09/17	08/17	07/17	06/17	05/17
Descrição de Faturamento									
CCI	DESCRIÇÃO DO PRODUTO					QTDE	TARIFA		
0605	USO SIST. DISTR. (TUSD)					KWH	C/ICMS		
0601	ENERGIA (TE)					356,0	0,24534		
0698	ADICIONAL BANDEIRA VERMELHA					356,0	0,32421		

Unidades de medida de energia

Quando calculamos a energia elétrica, com a potência em Watts e o tempo em horas, a unidade será Wh. Porém, geralmente utilizamos o kWh como unidade nos problemas, e precisamos fazer uma transformação de unidades:

$$2000 \text{ Wh} \quad \begin{array}{c} : 1000 \\ \hline \end{array} \quad 2 \text{ kWh}$$

$$\underline{1500 \text{ Wh}} \quad \begin{array}{c} : 1000 \\ \hline \end{array} \quad 1,5 \text{ kWh}$$

$$300 \text{ Wh} \quad \begin{array}{c} : 1000 \\ \hline \end{array} \quad 0,3 \text{ kWh}$$

Exemplo

(UFV) Um chuveiro de 2400 W que funciona 4 h por dia durante 30 dias consome a energia elétrica, em quilowatt-hora, de:

- a) 288 kWh
- b) 320 kWh
- c) 18 000 kWh
- d) 288 000 kWh
- e) 0,32 kWh

Exercícios

Exercício 1

(IFSP) Ao entrar em uma loja de materiais de construção, um eletricista vê o seguinte anúncio:

“ECONOMIZE: Lâmpadas fluorescentes de 15 W têm a mesma luminosidade (iluminação) que lâmpadas incandescentes de 60 W de potência.”

De acordo com o anúncio, com o intuito de economizar energia elétrica, o eletricista troca uma lâmpada incandescente por uma fluorescente e conclui que, em 1 hora, a economia de energia elétrica, em kWh, será de:

- a) 0,015
- b) 0,025
- c) 0,030
- d) 0,040
- e) 0,045

Exercício 2

(ENEM) Podemos estimar o consumo de energia elétrica de uma casa considerando as principais fontes desse consumo. Pense na situação em que apenas os aparelhos que constam na tabela abaixo fossem utilizados diariamente da mesma forma.

APARELHO	POTÊNCIA (KW)	TEMPO DE USO DIÁRIO (h)
Ar-condicionado	1,50	8
Chuveiro elétrico	3,30	1/3
Freezer	0,20	10
Geladeira	0,35	10
Lâmpadas	0,10	6

Supondo que o mês tenha 30 dias e que o custo de 1 KWh é de R\$0,40, o consumo de energia elétrica mensal dessa casa é de aproximadamente:

- a) R\$135.
- b) R\$165.
- c) R\$190.
- d) R\$210.
- e) R\$230.

Exercício 3

(ENEM) Entre as inúmeras recomendações dadas para a economia de energia elétrica em uma residência, destacamos as seguintes: Substitua lâmpadas incandescentes por fluorescentes compactas. Evite usar o chuveiro elétrico com a chave na posição “inverno” ou “quente”. Acumule uma quantidade de roupa para ser passada a ferro elétrico de uma só vez. Evite o uso de tomadas múltiplas para ligar vários aparelhos simultaneamente. Utilize, na instalação elétrica, fios de diâmetros recomendados às suas finalidades. A característica comum a todas essas recomendações é a proposta de economizar energia através da tentativa de, no dia a dia, reduzir

- a) a potência dos aparelhos e dispositivos elétricos.
- b) o tempo de utilização dos aparelhos e dispositivos.
- c) o consumo de energia elétrica convertida em energia térmica.
- d) o consumo de energia térmica convertida em energia elétrica.
- e) o consumo de energia elétrica através de correntes de fuga.

Exercício 4

(UTFPR) Em um dia frio, certo chuveiro elétrico é ligado para dissipar uma potência de 7200 W. Se o tempo em que permanece ligado é de dez minutos, a energia elétrica que consome, em kWh, é de:

- a) 1,5
- b) 1,8
- c) 2,2
- d) 3,0
- e) 1,2