

## Energia Elétrica no cotidiano

Conta de energia elétrica:

DE 26 DE ABRIL DE 2002.

CONTA MÊS	VENCIMENTO	CONSUMO (kWh)	TOTAL A PAGAR (R\$)			
FEV/2011	24/02/2011	204	75,86			
<b>DATAS DAS LEITURAS</b>		<b>DADOS DA UNIDADE CONSUMIDORA</b>				
ATUAL:	08/02/2011	CNPJ/CPF:	0000			
ANTERIOR:	10/01/2011	CLASSIFICAÇÃO:	RESIDENCIAL			
APRESENTAÇÃO:	08/02/2011	LIGAÇÃO:	TRIFASICA			
PRÓXIMO MÊS:	10/03/2011	MEDIDOR(ES):	00000			
<b>LEITURAS DE ENERGIA</b>		<b>HISTÓRICO DE CONSUMO (kWh)</b>				
	kWh	kVArh				
ATUAL:	60615		FEV/10	206	AGO/10	190
ANTERIOR:	60411		MAR/10	151	SET/10	193
CONSUMO:	204		ABR/10	146	OUT/10	151
RESÍDUO DE CONSUMO:			MAI/10	148	NOV/10	168
NÚMERO DE DIAS:	29		JUN/10	187	DEZ/10	162
FATOR MULTIPLICADOR:	001,00		JUL/10	138	JAN/11	102
FATOR DE POTÊNCIA:			MÉDIA CONSUMO ANUAL:	161		
<b>DESCRIÇÃO DA CONTA</b>						
TARIFA FAIXA CONSUMO	204 kWh A R\$	0,3574879 =	72,92			
CONTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA			4,59			
COMP. POR ULTRAPAS. DIC MENSAL			1,65			
<b>SEU CÓDIGO</b>			<b>TOTAL A PAGAR (R\$)</b>			
			75,86			
<b>MÊS FATURADO</b>			<b>VENCIMENTO</b>			
FEV/2011			24/02/2011			

- Qual a unidade de medida de energia elétrica utilizada na conta de energia acima?
- A quantidade de energia consumida na unidade do item anterior é? Em quilowatt-hora é?
  - Expresse a quantidade de energia acima em:
    - Wh
    - J
    - kJ
    - MJ
    - GJ

3- Fazer uma análise sobre o consumo de energia elétrica dos eletrodomésticos mais utilizados em sua casa e traçar e um plano que economize aproximadamente 10% de energia elétrica por mês.

Preencha a tabela abaixo para auxiliar nos cálculos e na análise de consumo de energia elétrica								
Preço da energia consumida	0,35 (Reais por kWh)							
	aparelho	voltagem (V)	corrente (A)	potência (W)	tempo médio de funcionamento (h/dia)	energia consumida (kWh)	preço diário	preço mensal
	1- geladeira	220	2	440	10	4,4	1,54	46,2
	2- chuveiro	220	10	2200	1	2,2	0,77	
	3-							
	4-							
	5-							
	6-							
	7-							
	8-							
	10-							
	11-							
	12-							
	13-							
	14-							
	15-							
	Total							

4- Calcule o consumo de energia referente ao conjunto de equipamentos com uma potência equivalente a 10.000 Watts, funcionando durante 72 horas. (Expresse o resultado em kWh)

5- Calcule o preço da energia gasta no item anterior, se o preço do kWh for igual R\$ 0,50.

6- Uma casa possui 10 lâmpadas de 100 W que ficam ligadas 6 h por dia, qual é o consumo diário dessas lâmpadas (Expresse o resultado em kWh).

7- Calcule a corrente elétrica de um chuveiro que tem uma potência de 4400 W e está ligado em 220 V (Expresse o resultado em A).

8- Calcule a resistência elétrica do chuveiro com os dados e resultado do item anterior (Expresse o resultado em  $\Omega$ ).

9- Para que a potência diminua para 2200 W, quanto deve ser o valor da resistência elétrica do chuveiro citado nos itens anteriores? (Expresse o resultado em  $\Omega$ ).

Grandezas			Unidades		Relações
Nome	Conceito	Símbolo	Nome	Símbolo	
Energia	Quantidade que sofre variação ao ser realizado um trabalho.	U	Joule	J	$\Delta U = \tau$ $1\text{cal} = 4,18\text{J}$ $1\text{kWh} = 3,6 \cdot 10^6\text{J}$
			Caloria	cal	
			Quilowatt hora	kWh	
Trabalho	Resultado útil da aplicação de uma força. (*Simplificadamente, pode ser calculado com produto da força pelo deslocamento)	$\tau$	Joule	J	$\tau = F \cdot d$
Potência	Potência é definida como a quantidade de energia fornecida em um determinado intervalo de tempo.	P	Watt	W	$P = \frac{\Delta U}{t}$ $P = \frac{\tau}{t}$ $P = V \cdot i$ $P = R \cdot i^2$
Carga Elétrica	Carga elétrica é uma propriedade física fundamental que determina as interações eletromagnéticas. Pode ser calculada com produto de um número inteiro pelo valor da carga elementar do elétron.	Q ou q	Coulomb	C	$Q = n \cdot e^-$
Corrente Elétrica	A corrente elétrica é definida como a quantidade de carga que atravessa uma determinada área em um certo intervalo de tempo.	i	Ampere	A	$i = \frac{q}{t}$
Resistência Elétrica	A resistência elétrica de um dispositivo é definida como a voltagem estabelecida entre suas extremidades dividida pela corrente elétrica que o atravessa.	R	Ohm	$\Omega$	$R = \frac{V}{i}$ $R = \rho \cdot \frac{L}{A}$
Voltagem	A voltagem é definida com o trabalho realizado sobre uma determinada carga elétrica.	V	Volts	V	$V = \frac{\tau}{q}$ $V = k \cdot \frac{Q \cdot q}{d}$ $V = R \cdot i$
Força Elétrica	A força elétrica pode ser definida como interação entre duas cargas elétricas. Podendo ser repulsiva quando o sinal das cargas é igual e atrativa quando o sinal for oposto.	F	Newton	N	$F = k \cdot \frac{Q \cdot q}{d^2}$ $k = 9,0 \cdot 10^9 \left( N \cdot \frac{m^2}{C^2} \right)$

\*Simplificadamente, nesse caso, será considerado como uma força constante atuando na mesma direção do deslocamento.