

RELÓGIOS MEDIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA

Matheus de Alcantara Soares*

RESUMO

O Relógio medidor de energia, também conhecido como Relógio de luz, é um equipamento que possui discos, sensores de corrente e tensão, registrador e mostrador, geralmente instalado na parte frontal das residências para uma fácil leitura do mesmo. O princípio do relógio é o eletromagnetismo, acionando o disco que será transmitido para o contador, transformando a contagem dos giros em números para a leitura.

PALAVRAS-CHAVE: Eletromagnetismo. Relógio de Luz. Física.

1 INTRODUÇÃO

Assim como muitas outras mercadorias, a eletricidade é comercializada e distribuída para casas e residências. Para que a entidade fornecedora do produto possa faturar adequadamente, é feita a medição da quantidade de energia consumida por cada usuário sobre uma tarifa estabelecida. Essa medição é feita através de um aparelho chamado Relógio medidor de luz.

2 OBJETIVO

Esse trabalho tem como objetivo mostrar e explicar o funcionamento do Relógio medidor de luz com cada componente e suas funções. Inicialmente vamos falar um pouco da história desse aparelho e onde o eletromagnetismo é aplicado.

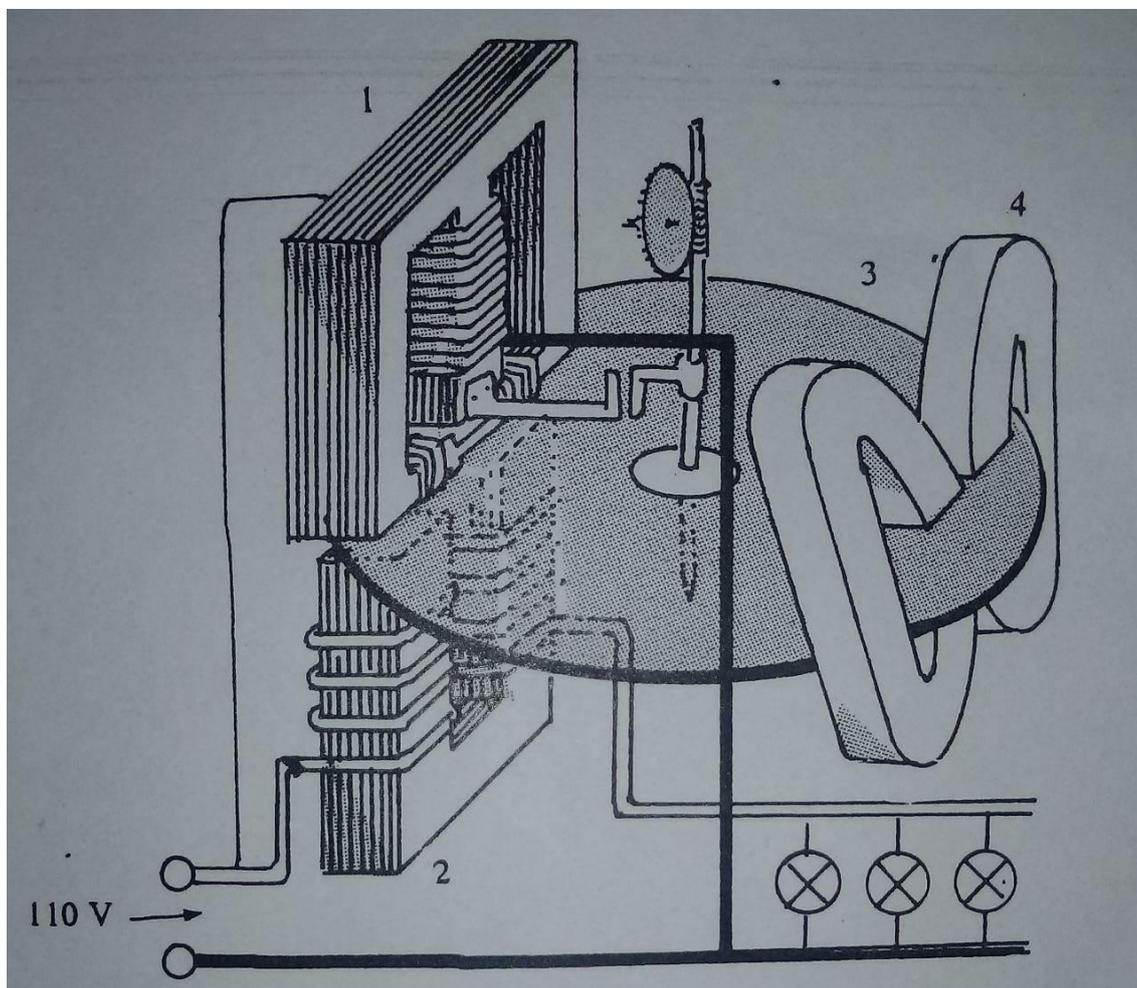
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O primeiro relógio foi criado por Samuel Gardiner em 1892 e ficou conhecido como relógio medidor de lâmpada-hora. Tal aparelho era aplicado em corrente contínua, ou seja, ele indicava apenas o período que uma lâmpada permanecia acesa, e então em 1878 J.B Fuller cria um novo capaz de medir corrente alternada. Apenas alguns anos depois, na década de 1880, foi criado o aparelho capaz de medir as duas formas pelo

* Aluno do 3ºAno A, da E.E.E.F.M. Nilson Silva, sob orientação da professora Elexlhane Guimaraes Damasceno de Siqueira, texto que ficará disponível no site elexeletromagnetismo.wordpress.com. onde constará as aplicações do eletromagnetismo

engenheiro eletricista Elihu Thomsom e Thomas Duncan, modelo utilizado até os dias de hoje.

Figura 1- Demonstração do funcionamento do sistema



Fonte: GREF, 2017.

O estudo do eletromagnetismo é uma parte essencial para explicar o medidor de energia elétrica, já que este é composto por eletroímãs (Figura 1 – nº 1e 2). Quando a corrente alternada é estabelecida na casa, ela passa pelos solenóides e os carrega, criando um campo magnético variável que induz a formação de uma corrente também variável na superfície do disco (figura 1 – nº 3) entre os eletroímãs provocando a rotação do mesmo. Esse movimento é transmitido até os contadores, no qual é proporcional a potência utilizada no momento. Na maioria dos medidores, cada volta possui o valor de 3,6 WH, ou seja, a cada volta completa é equivalente ao gasto de 3,6 watt-horas.

A energia total consumida na casa depende do tempo de funcionamento e da potência dos aparelhos utilizados, definindo a velocidade do disco. Cada velocidade possui valores diferentes a potências diferentes mas se mantém constante a potências equivalentes. Para que isso aconteça, é necessário um “freio” pois a ausência do mesmo significaria a aceleração constante do disco. Essa é a função do ímã permanente (Figura 1 – nº 4) que, quando seu campo magnético interage com a corrente produzida pelos eletroímãs ocorre o fenômeno conhecido como freio magnético, mantendo o movimento circular uniforme.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os relógios medidores de energia instalado nas residências pelas fornecedoras de eletricidade passam por uma rigorosa fiscalização de funcionamento e qualidade feita pelos órgãos reguladores como a Aneel, Inpi e Inmetro.

Caso alguma dúvida do funcionamento de seu aparelho, cada usuário pode pedir uma aferição no medidor e, caso possua algum problema, possa consertar o aparelho e, dependendo do ocorrido, acaba economizando eletricidade e/ou impedindo o recebimento de processos por uma possível violação. Para checar de forma rápida a funcionalidade, basta desligar a chave geral, caso o relógio continue ligado apontando uso de eletricidade, é provável que haja algum problema.

As descobertas do eletromagnetismo permite entender o funcionamento do relógio medido de luz, mas o aprendizado não deve ser aplicado de maneiras ilícitas também conhecidas como “gato”, já que essa prática é considerada crime previsto na lei e, além disso, apresenta sérios riscos de vida durante e depois do processo de aplicação.

5 Referências

GERCINO, Pedro. O Relógio de luz. Disponível em: <
<https://www.ibytes.com.br/como-funciona-o-relogio-medidor-de-consumo-de-luz/>> .
Acesso em 26 de agosto de 2019.

Você sabe como funciona o relógio medidor de energia elétrica? Disponível em:
<https://fastseg.blogspot.com/2015/11/como-funciona-o-relogio-medidor-de-energia-eletrica.html>, Acesso em 26 de agosto de 2019

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 3: Eletromagnetismo–5. Ed. 6.
Reimpr. –São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2017

DOS SANTOS, Neiva Glacimar Almeida et al. INTERFERÊNCIA DAS
IRREGULARIDADES NO CAMPO MAGNÉTICO DO MEDIDOR DE ENERGIA
ELÉTRICA1. Disponível em:

<https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaokonhecimento/article/view/6717/5488>. Acesso em: 28 de agosto de 2019.