

data  
fecha 29.04.21

D S T Q Q S S  
D L M M J V S

## LISTA EXERCÍCIOS AULA 7 - INDUTORES JORGE NAMI HARBE - SIST. INFORMAÇÃO ELETRICIDADE BÁSICA - 2020.1

1- Os princípios básicos que levaram à criação dos geradores elétricos, seus estudos resultaram na descoberta na existência de um campo magnético sempre que há um movimento de cargas através de um condutor.

2- Lenz descobriu como ocorre a variação de sentido da corrente induzida pelo campo magnético, em seus estudos ele mostrou que o sentido da corrente induzida é tal que o campo que ela produz se opõe à variação do fluxo magnético que a produz.

3- Como ele possui a propriedade de criar um campo magnético ao seu redor ele é usado nas usinas de produção de energia, na fabricação de motores, em celulares e em geladeiras.



4- A pressão da água é usada para girar uma turbina conectada a um gerador, o gerador é uma armadura que consiste em uma bobina de fio no redor de um núcleo de ferro que gira no interior de um campo magnético, o movimento da armadura através do campo magnético induz uma corrente na bobina.

5-

$\Phi$  = Fluxo magnético (conjunto de linhas de campo que saem do polo norte ou chegam ao polo sul)

$S$  = Área

$B$  = Indução magnética (Densidade de fluxo magnético, isto é, quantidade de linhas de campo que atravessam uma área perpendicular a elas.)

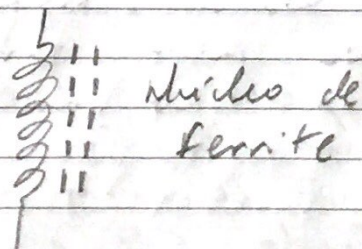
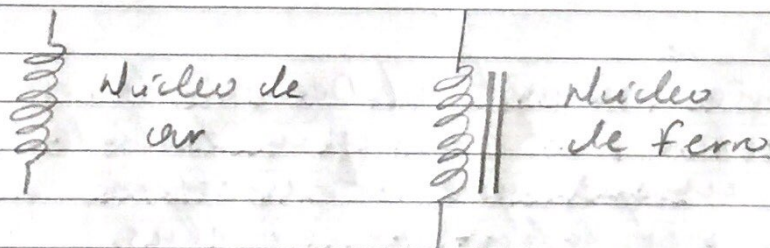
6- Transformador é um dispositivo que serve para modificar uma tensão alternada, aumentando ou diminuindo de acordo com a necessidade. Ele é constituído por um núcleo de material ferro magnético no qual são enroladas duas bobinas independentes. A bobina conectada a fonte é chamada de primária, pois recebe a tensão que



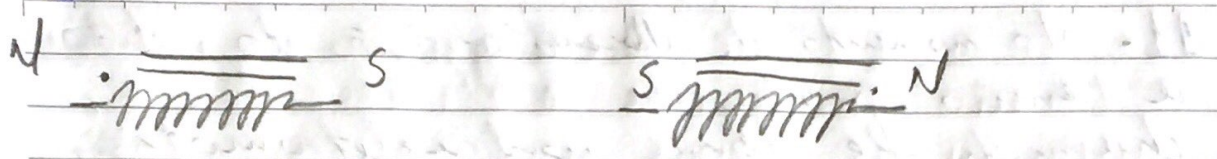
será transformada. A outra é chamada de secundária. Como a corrente que chega no primário é alternada, origina um fluxo magnético também alternado no núcleo do transformador. Essa variação do fluxo gera uma corrente alternada induzida na secundária.

O aumento ou a diminuição da tensão induzida, depende da relação entre o número de espiras nos dois bobinas. Se o número de espiras for maior que no primário o transformador irá elevar a tensão e sendo ao contrário, ele irá abaixar a tensão.

7-



8-



9-

$$\frac{1}{L_{eq}} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3}$$

$$\frac{1}{L_{eq}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{12} = 1 + \frac{1}{12} = \frac{13}{12}$$

$$13 L_{eq} = 12 \Rightarrow L_{eq} = 12/13 \text{ H}$$

10-

Quando a chave for ligada teremos uma corrente que vai fluir pelo circuito, seu valor cresce de acordo com o tempo,  $i(t)$ , experimentalmente identificamos que ao associar um resistor em série com o reductor retardamos o tempo de energização, fazendo com que a corrente cresça mais lentamente.



11- No momento de desenergização do indutor a tensão produzida é chamada de força contraeletromotriz, se inicia no valor de  $-E$  (como se a bateria estivesse momentaneamente em curto), o que é indesejável sendo necessário procurar estratégias para minimizá-la.

12-

a) Relé eletromecânico

b) Não, o núcleo é de ferro.

c) Sim, pois é formado por um eletroímã, que é uma bobina com núcleo de ferro que uma vez alimentada por uma tensão ou corrente, fica polarizada magneticamente, atraindo o terminal móvel, fechando o contato. Quando a alimentação deixar de existir, ele se desmagnetiza, fazendo com que o terminal móvel retorne à sua posição de repouso.

d) Sim, a força contra eletromotriz coloca a fonte do equipamento momentaneamente em curto, enquanto o indutor (bobina) se descarrega.

e) Para evitar esse problema coloca-se um DIODO em paralelo com a bobina