LISTA DE EXERCÍCIOS ELÔ LINEAR FONTE DE ALIMENTAÇÃO

1 – Fontes de alimentação eletrônicas podem ser chamadas de Conversores AC/DC? Justifique.

**Resposta:** Sim, esses dispositivos conseguem converter corrente alternada (AC) em corrente continua (DC).

2 – As fontes de alimentação eletrônicas podem ser chamadas de Eliminadores de pilhas e baterias? Justifique.

**Resposta:** Elas podem ser consideradas como eliminadores de pilhas e baterias. Isso ocorre porque ambos os dispositivos fornecem energia elétrica a equipamentos eletrônicos. As fontes de alimentação convertem a corrente alternada da rede elétrica em corrente continua para o funcionamento de dispositivos elétricos.

3 – Todas as fontes de eletrônicas de alimentação possuem transformadores? Qual a função desses transformadores?

**Resposta:** Nem todas as fontes eletrônicas utilizam-se de transformadores. O transformador tem função de converter a tensão da corrente alternada da rede elétrica para uma tensão menor ou maior, dependendo das necessidades do dispositivo eletrônico

4 – Qual a principal função dos diodos nas fontes de alimentação?

**Resposta:** Sua principal função é permitir com que a corrente flua em apenas uma direção eliminando a alternância entre as polaridades da corrente que ocorre na corrente alternada. Fazendo uma retificação a corrente alternada (AC) da rede elétrica em corrente continua (DC) fornecendo assim a energia necessária ao dispositivo.

5 – Descreva retificação?

**Resposta:** Retificação é o processo de conversão da corrente alternada (AC) em continua (DC), permitindo que a energia elétrica possa ser utilizada por dispositivos que requerem uma corrente continua.

6 – Sugerida a leitura debruçada sobre os slides 49 a 52. O valor médio DC de uma tensão alternada senoidal é igual a zero. Quando o sinal senoidal perde um semiciclo ele passa a apresentar valor médio DC? Justifique.

**Resposta:** Não. O valor médio DC de uma tensão alteranada senoidal é sempre igual a zero, independente se perdeu ou não o semiciculo. A perda do semiciclo não altera sua simetria, pois a outra metade da forma de onda continua a ser simétrica em relação ao ponto médio, mantando o valor médio igual a zero.

7 – Descreva com suas palavras a função do bloco Filtragem nas fontes de alimentação.

**Resposta:** O bloco Filtragem das fontes de alimentação tem a função de suavizar a tensão eliminando os componentes de alta frequência presentes na tensão retificada, deixando o mais próximo da tensão continua desejada.

8 – Qual a função do bloco Proteção nas fontes de alimentação?

**Resposta:** O bloco de proteção nas fontes de alimentação tem como função proteger o equipamento e as pessoas que utilizam. Ele é responsável por monitorar a tensão e corrente de entrada e saída da fonte de alimentação, protegendo contra falhas que possam danificar o circuito ou representar um risco de segurança.

9 – A tensão de saída do bloco Filtragem precisa ser maior que a tensão do bloco Regulação? Justifique.

**Resposta:** Não, a tensão do bloco Filtragem tem quer adequada para a carga alimentada e o bloco de regulação tem a função de manter a tensão de saída constante, independente das variações de tensão.

10 – Em relação aos transformadores como é denominado o conjunto de espiras de entrada e o conjunto de espiras de saída?

**Resposta:** Espiras de entrada: primário / Espiras de saída: secundário

11 – Existe ligação física entre as bobinas de entrada e saída de um transformador?

**Resposta:** Sim, uma ligação física por meio do núcleo do transformador, responsável pelo fluxo magnético das bobinas.

12 – Explique a propagação de fluxo magnético entre o conjunto de espiras de entrada e saída de um transformador?

**Resposta:** O fluxo magnético é gerado no primário do transformador e logo propagado pelo núcleo, induzindo uma tensão proporcional ao número de espiras de cada bobina no secundário, essa propagação é gerada devido a propriedade magnética do núcleo.

13 – Quais os tipos de transformadores, objetos do nosso estudo, utilizados nas fontes de alimentação?

**Resposta:** transformadores de potência, transformadores toroidais e transformadores flyback

14 – Um transformador com Center tap poderia ser utilizado no lugar de um sem Center tap? Justifique.

**Resposta:** Não, pois o Center tap possui um ponto de derivação central que divide o secundário em duas partes iguais, enquanto o outro não possui essa derivação, essa diferença poderia afetar a polaridade da fonte e a tensão de saída.

15 – Com base na relação V1/V2 = N1/N2, podemos afirmar que em um transformador **abaixador**, o nº de espiras do Secundário será sempre menor do Primário? Justifique.

**Resposta:** Sim, a relação N1/N2 é menor que 1, significando que o numero de espiras do secundário é menor do que o numero do primário .

16 – Se em um transformador a relação N1/N2 > 1, podemos afirmar que se trata de um transformador **elevador** de tensão? Justifique.

**Resposta:** Sim, caso seja maior que 1 ira significar que o numero de espiras do secundário é maior do que o número do primário, permitindo com que a tensão de saída seja maior que a de entrada.

17 – Em transformador a relação N1/N2 = 0,1 sendo a tensão no primário igual a 1000 volts eficazes, qual seria o valor da tensão no secundário? Elevador ou Abaixador de tensão? Justifique.

**Resposta:** A tensão seria de 100V eficazes que indicaria que seria um transformador abaixador de tensão. Isso se da pois a relação N1/N2 é menor do que 1, ocasionando menor tensão na saida do que na entrada.

18 – Fundamentado na videoaula 8 – Eletromagnetismo Básico – explique com suas palavras porque é verdadeira a afirmação que diz: “variação de corrente elétrica gera variação de campo magnético, assim como variação de campo magnético gera variação de corrente” quando uma bobina é atravessada por um corrente elétrica, ou está imersa em campo magnético variável.

**Resposta:** Quando uma corrente elétrica varia em uma bobina se gera um campo magnético de acordo com a Lei de Ampere. De forma análoga quando um campo magnético varia em uma bobina um corrente é induzida de acordo com a Lei de Faraday.

19 – Qual o papel do bloco Regulador nas fontes de alimentação?

**Resposta:** Tem a função de manter a tensão de saída da fonte de alimentação constante, independentemente de sua variação de tensão de entrada e na carga.

20 – Podemos afirmar que é o bloco Retificador o responsável por definir fontes positivas e negativas? Justifique?

**Resposta:** Sim, pois quando ele converte a corrente alternada em continua o sentido da corrente dependera da polaridade do diodo retificador utilizado.

21 – Qual o nome do bloco em uma fonte de alimentação, responsável pela maior corrente possível a ser fornecida por esta fonte? Qual o componente mais básico, porém muito empregado nesse bloco?

**Resposta:** Bloco de Regulação de Tensão e o seu componente mais básico seria um transistor.

22 – Tomando-se como base uma fonte de alimentação cujo corrente máxima de saída é de 1,8 amperes (1,8A) , escolha na tabela abaixo os componentes que poderiam ser utilizados nesse projeto.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Transformador | 2A | 3A | 0,9A | 1,5A |
| Retificador | 1A | 1,75A | 2A | 4A |
| Zener | 0,5A | 1A | 3A | 6A |

**Resposta:**

* Transformador: 1 e 2
* Retificador: 3 e 4
* Zenner: 3 e 4

23 – Tomando-se como base a questão 22 responda. Se quanto maior for amperagem do componente, maior for o custo do componente e do projeto. Quais os componentes a serem utilizados para que se tenha o menor custo de projeto?

**Resposta:** Precisam ser escolhidos os componentes com capacidade mínima exigida, que seriam eles, com isso seria escolhido o transformador de 1,5A, o retificador de 1A e o Zener de 0,5A.