

data 10.08.21
fecha

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

LISTA EXERCÍCIOS AULA 3 E 4

DIODOS ZENER E LED - SENÓIDE E LIMITADORES

JORGE NAMI MORRIS - SIST. INFORMAÇÃO

2022.2

1-

a) Funcionando como Zener, no terceiro quadrante, porque ele está polarizado reversamente.

b) Sim acenderia, pois L5 encontra-se em série com o diodo Zener, havendo o limitador de tensão de 8V do Zener, por sua vez L4 e L5 distribuiriam a tensão com 4V para cada, por serem de 1,5V existiria a possibilidade de sobrecarga das mesmas.

c) 8V, pois esta tensão seria distribuída entre L4 e L5, resultando 4V para cada uma das duas.

d) Temos que cada lâmpada seria submetida a $\frac{12 - 0,7}{2} = 5,65V$

2-

Valor pico a pico: $X_{pp} = 2 \cdot X_p$

Valor médio DC: $X_m = 0$

Valor eficaz (X_{rms}) $X_{rms} = \frac{X_p}{\sqrt{2}}$

3- Devido à simetria da senoide o somatório de seus valores será igual a zero.

4- Sim, pois o somatório de seus valores provavelmente a ser diferente de zero.

5- Não, pois existem dois semicírculos positivos completos e um semicírculo negativo completo e outro incompleto.

b) $V_m > 0$, pois idem questão anterior.

6- $X_{pp} = 8\sqrt{2} = 2X_p = X_p = 4\sqrt{2}$

$$X_{rms} = \frac{X_p}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 4V$$

7-

limitador positivo, negativo e duplo.

8-

Os circuitos limitadores funcionam de maneira a agir como um limitador de tensão, seja para tensões positivas ou negativas.

9-

Não, porque mesmo que seja menor o limitador vai agir de modo a impedir que a tensão não ultrapasse V_L .

10 - $V_F = 4/\sqrt{2}$ volts $V_L = 5$ volts

$V_S = 4/\sqrt{2}$ V

a) Sim, ele limita a tensão em 5V positivos, pois o diodo está reversamente polarizado.

b) Não, é um limitador positivo pois possui um diodo reversamente polarizado.

c) Não, para isso se fazem necessários dois diodos, um reversamente polarizado outro diretamente polarizado.

12 -

a) Será menor que zero, pois uma parte positiva da senoide estará limitada, logo o semicírculo da parte negativa será maior que o da parte positiva.

b) Será maior que zero, pelo motivo inverso do do item anterior.

c) Depende, caso V_{i1} seja igual a V_{i2} será igual a zero, caso contrário depende dos valores de cada um.

13-

a) Sim, a tensão zener do diodo polarizado reversamente seria o limitador de voltagem.

b) Um dos diodos está polarizado de maneira direta e outro de maneira reversa.

c) Idem anterior

d) Na verdade ambos funcionam como limitadores, um para tensões positivas outro para negativas.

e) Sim, um será limitador para tensões positivas, outro para negativas, em um sinal senoidal

data
fecha

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

f) Sim, caso $V_z > V_{Erms} \cdot \sqrt{2}$ teríamos
 $V_z > V_p$ ou seja, não haveria
sentido na utilização dos diodos
pois eles não serviriam de
limitadores.