

DISCIPLINA – ELETRÔNICA 1

TURMA – MF

PROFESSOR – LUIS HENRIQUE P. DA SILVA

DATA DE ENTREGA – 02/03/2023

1ª LISTA DE EXERCÍCIOS

EXERCÍCIO 1: De forma sucinta e objetiva, responda as seguintes questões (PONTUAÇÃO: 1,0):

- a) Quais são as características de um semicondutor? (PONTUAÇÃO: 0,2);
- b) Do que depende a condutividade de um semicondutor? (PONTUAÇÃO: 0,2);
- c) O que são semicondutores extrínsecos e intrínsecos? (PONTUAÇÃO: 0,2);
- d) Explique no que consiste colocar impurezas em um semicondutor? (PONTUAÇÃO: 0,2);
- e) O que é uma Junção P-N? (PONTUAÇÃO: 0,2).

EXERCÍCIO 2: Considere o circuito ceifador apresentado na figura 1 (PONTUAÇÃO: 1,0):

Dados: $V_1 = 3V$; $V_i(t) = 10\text{sen}(6283,2t)$ [V].

Obs.: Os diodos são de silício ($V_d=0,7V$).

Com o devido desenvolvimento do raciocínio e indicando valores das tensões (mínimos e máximos), esboce, **manualmente**, em um único gráfico (superposição), V_o e V_i .

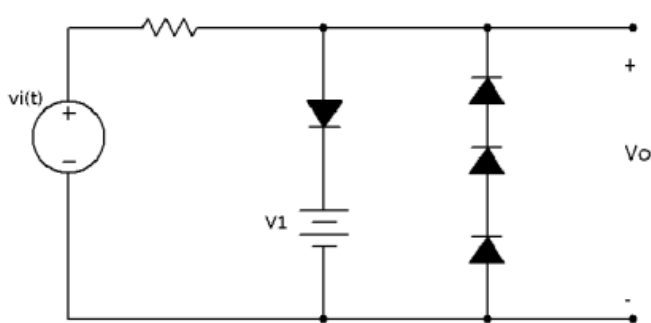


Figura 1

EXERCÍCIO 3: Para o circuito da figura 2, determine V_o , I_1 , I_{D1} e I_{D2} (PONTUAÇÃO: 1,0).
Obs.: Os diodos são de silício ($V_d=0,7V$).

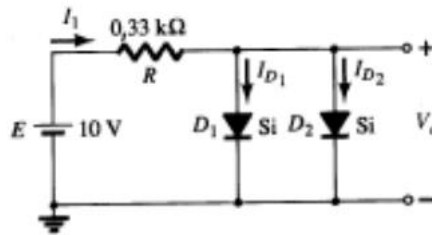


Figura 2

EXERCÍCIO 4: Para o circuito da figura 3, determine os valores das três correntes que passam por cada um dos componentes (PONTUAÇÃO: 1,0).
Obs.: O diodo é de silício ($V_d=0,7V$).

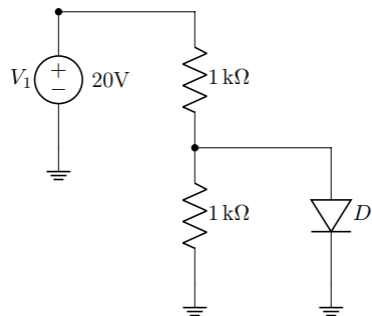


Figura 3

EXERCÍCIO 5:

- Para o circuito da figura 4, considerando $R_1 = 220\Omega$, $R_2 = R_3 = 470\Omega$, determinar o valor da tensão da fonte E para produzir uma corrente de $8,9mA$ no diodo D_1 (considerar D_1 diodo de Silício: $V_d = 0,7V$) (PONTUAÇÃO: 0,5).
- No circuito da figura 5, determine a corrente I_{D1} e a tensão V_{R3} . (considerar D_1 diodo de Silício: $V_d = 0,7V$) (PONTUAÇÃO: 0,5)

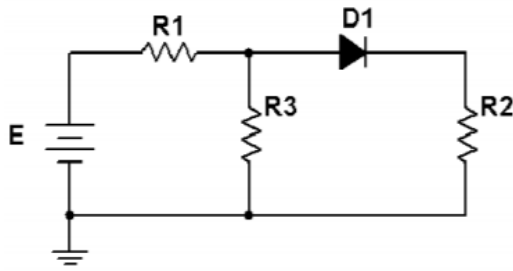


Figura 4

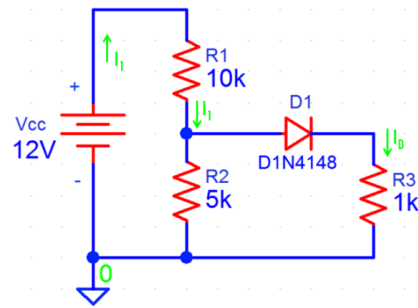


Figura 5

EXERCÍCIO 6: Dado o circuito Retificador de Onda Completa em Ponte da figura 6, temos um transformador abaixador com relação de transformação 4 e $V_1(wt) = 100 \sin(wt)$. Indicando valores das tensões (mínimos e máximos), esboce, **manualmente**, em um único gráfico (superposição), V_2 e V_s (PONTUAÇÃO: 1,5).

IMPORTANTE: Considerar D1, D2, D3 e D4 como diodos de Silício ($V_d=0,7V$).

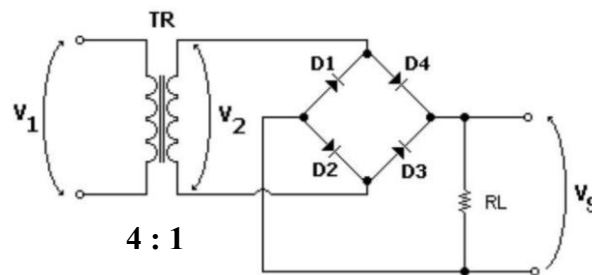


Figura 6

EXERCÍCIO 7: O retificador da figura 7 é chamado de Retificador de Onda Completa com Derivação Central - TAP. Temos um transformador abaixador com relação de transformação 5 e $V(wt) = 200 \sin(wt)$. Indicando valores das tensões (mínimos e máximos), esboce, **manualmente**, em um único gráfico (superposição), V_2 e V_L (PONTUAÇÃO: 1,5).

IMPORTANTE: Considerar D1 e D2 como diodos de Silício ($V_d=0,7V$).

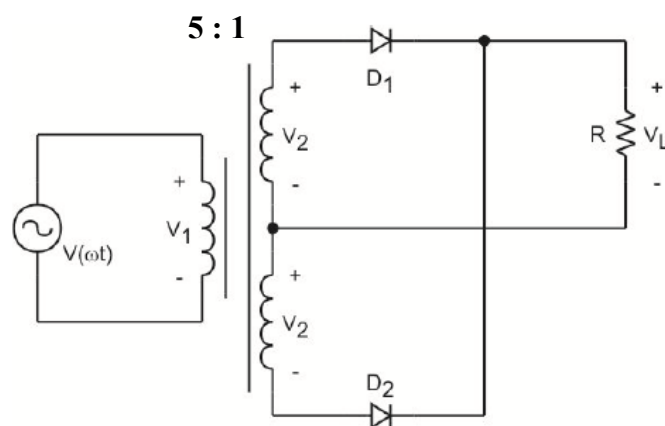


Figura 7

EXERCÍCIO 8: Para o circuito retificador de onda completa com filtro capacitivo da figura 8, calcule (PONTUAÇÃO: 2,0):

- a) A tensão CC na carga (PONTUAÇÃO: 1,0);
- b) A ondulação (*ripple*) na carga (PONTUAÇÃO: 1,0).

Dados: $V_p = 100 \text{ Vrms}$, $f_p = 60 \text{ Hz}$, relação de transformação: 5:1, $R_L = 2 \text{ k}\Omega$, $C_1 = 100 \text{ }\mu\text{F}$.

IMPORTANTE: Considere que os diodos D1, D2, D3 e D4 são de silício ($V_d = 0,7 \text{ V}$).

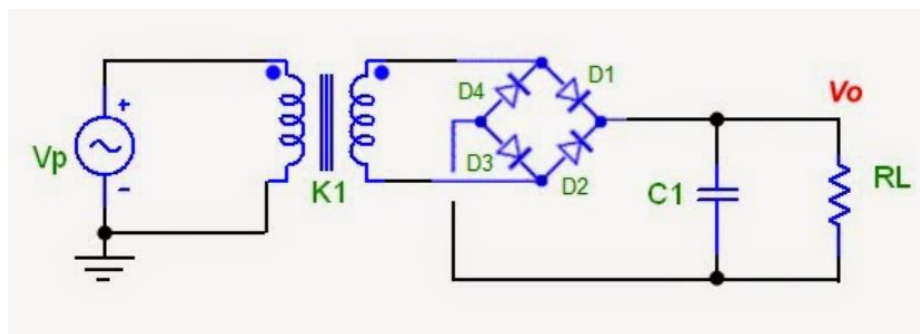


Figura 8