



Exercício de Fixação 02 – Junção *pn*

Ano/Semestre  
2015/2

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR

| Código | Nome                  | Turma     |
|--------|-----------------------|-----------|
| ET74C  | ELETRÔNICA 1 - TEORIA | S21 / S22 |

**Exercício 01** – Em relação à junção *pn* responda:

- O que é a região de depleção. Como ela se comporta durante a polarização direta e reversa. Qual o valor máximo que a região de depleção pode assumir?
- Para uma temperatura de 50°C calcule o valor da tensão térmica associada.
- Apresente e discuta brevemente as três aproximações para o diodo.
- Esboce a curva  $I \times V$  de um diodo real e destaque seus pontos notáveis.
- Quais os principais parâmetros a serem observados na folha de dados (*Data Sheet*) de um diodo?

**Exercício 02** – Faça uma análise breve do gráfico da Figura 1. Quais informações relevantes são obtidas a partir desse?

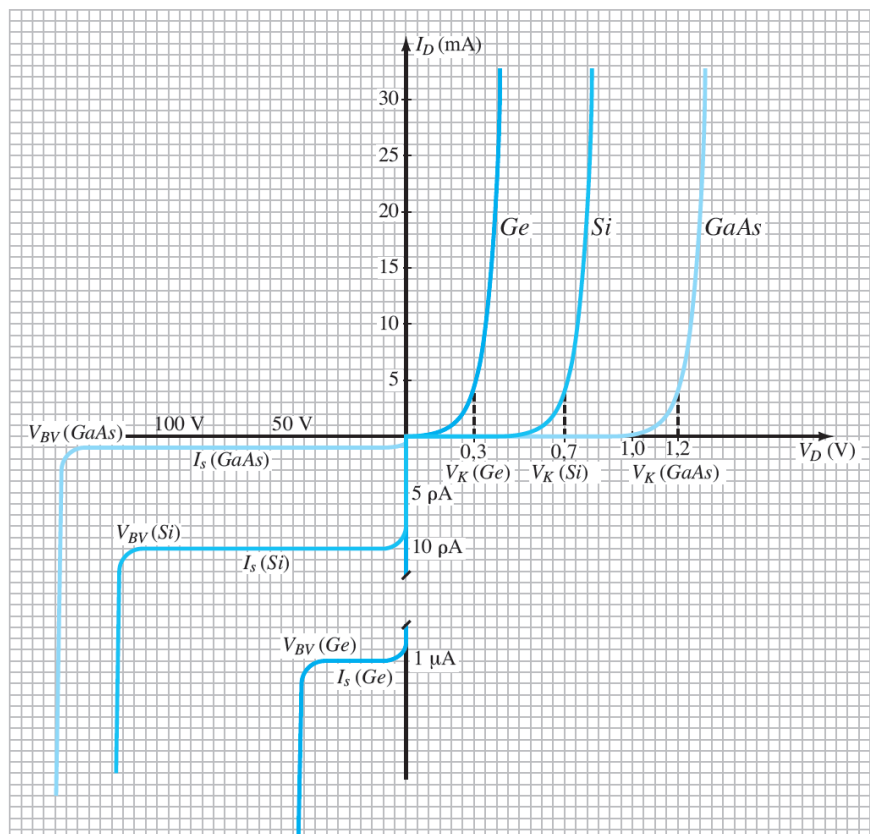


Figura 1 – Curva característica do diodo para o exercício 02.

**Exercício 03** - Quando um diodo está diretamente polarizado e a tensão de polarização aumenta, a corrente direta irá:

- a) Aumentar
- b) Diminuir
- c) Não será modificada

**Exercício 04** – Quando um diodo está diretamente polarizado e a tensão de polarização aumenta, a tensão através do diodo, considerando a segunda aproximação irá:

- a) Aumentar
- b) Diminuir
- c) Não será modificada

**Exercício 05** – Quando um diodo está reversamente polarizado e a tensão de polarização é aumentada, a corrente reversa, considerando a segunda aproximação irá:

- a) Aumentar
- b) Diminuir
- c) Não será modificada

**Exercício 06** – A junção *pn* é formada por:

- a) A recombinação de elétrons e lacunas
- b) Por ionização
- c) A fronteira entre os materiais *p* e *n*
- d) Pela colisão entre um próton e um neutron

**Exercício 07** – A região de depleção é composta por:

- a) Portadores minoritários
- b) Íons positivos e negativos
- c) Nenhum portador majoritário
- d) Os itens b) e c)

**Exercício 08** – Para o circuito da Figura 2 calcular a corrente, tensão e potência na carga, a potência dissipada pelo diodo, bem como, a potência total do circuito utilizando:

- a) A primeira aproximação para o diodo; ( $I=10\text{mA}$ ;  $V_L=10\text{V}$ ;  $P_L=100\text{mW}$ ;  $P_D=0\text{W}$ ;  $P_T=100\text{mW}$ )
- b) A segunda aproximação para o diodo; ( $I=9,3\text{mA}$ ;  $V_L=9,3\text{V}$ ;  $P_L=86,5\text{mW}$ ;  $P_D=6,51\text{mW}$ ;  $P_T=93\text{mW}$ )
- c) A terceira aproximação para o diodo, considere  $r_b = 0,23\Omega$  ( $I=9,3\text{mA}$ ;  $V_L=9,3\text{V}$ ;  $P_L=86,5\text{mW}$ ;  $P_D=6,53\text{mW}$ ;  $P_T=93\text{mW}$ )

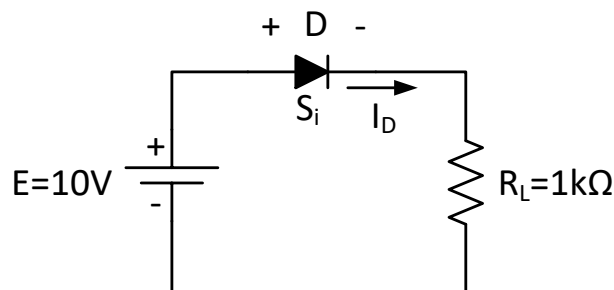


Figura 2 – Circuito para a resolução do Exercício 08.