

# Eletrônica de Potência

## Aula 02 – Diodos Semicondutores de potência

### Parte 2 - Conexão de diodos em série e paralelo



Prof. Heverton Augusto Pereira  
heverton.pereira@ufv.br



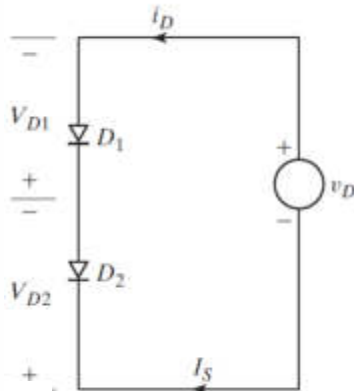
# Diodos conectados em série

Em alta tensão:

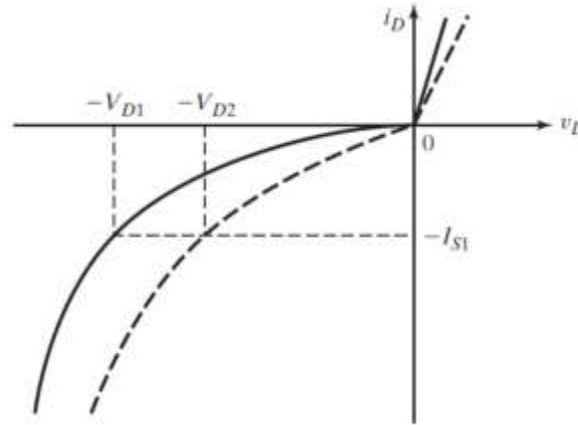
- Não existem diodos disponíveis comercialmente
- Conexão em série é a solução
- Na condição direta ambos os diodos conduzem corrente igual
- Tolerância no processo de fabricação: problemas na condição de bloqueio

Soluções:

- Regime permanente: conectar um resistor em paralelo
- Regime transitório: circuito RC em paralelo com cada diodo

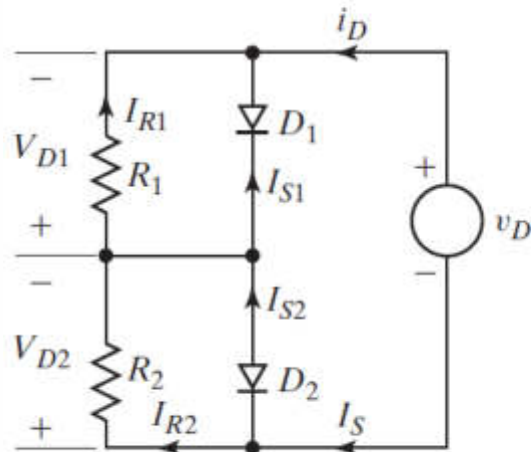


(a) Diagrama do circuito

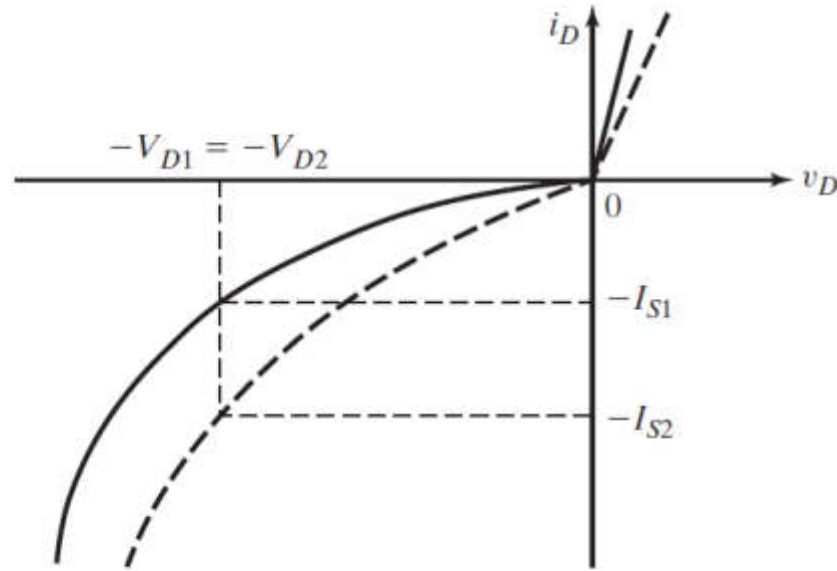


(b) Características  $v-i$

# Diodos conectados em série



(a) Diagrama do circuito

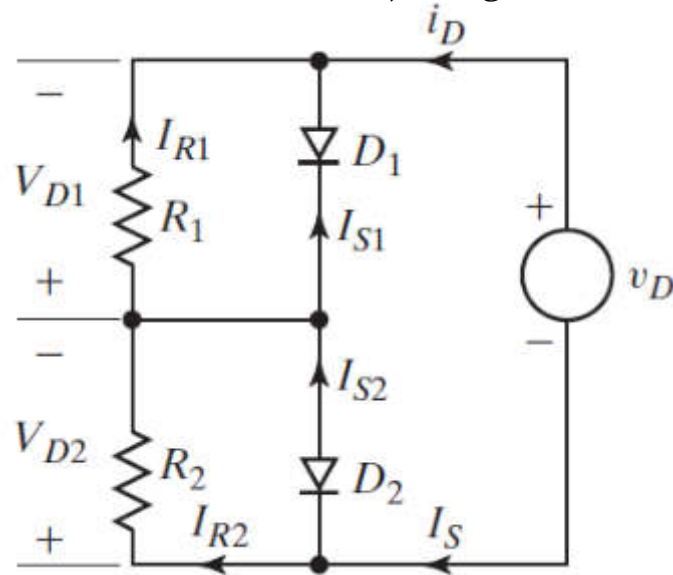


(b) Características  $v-i$

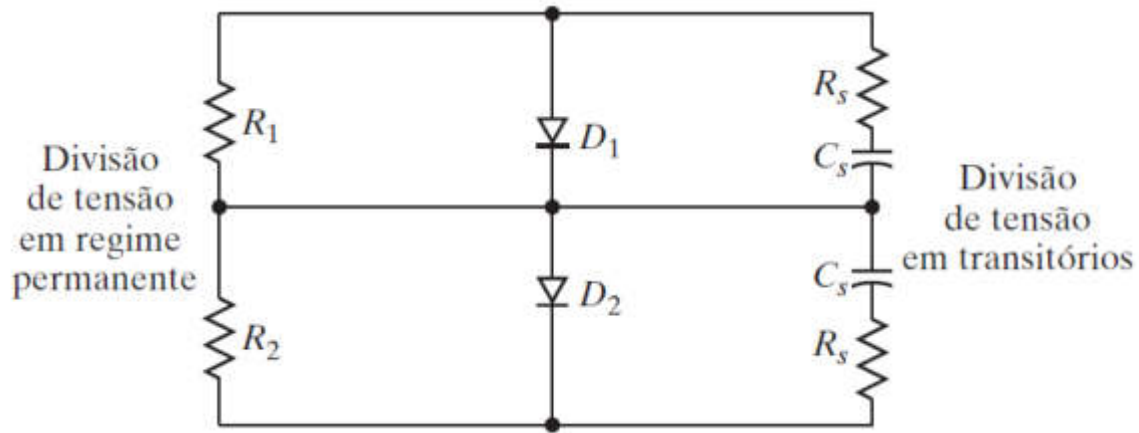
# Exemplo: Diodos conectados em série

As correntes reversas dos diodos  $D_1$  e  $D_2$  são  $30\text{mA}$  e  $35\text{mA}$ , respectivamente.  
A tensão reversa no barramento é  $5\text{kV}$ .

- Considerando  $R_1 = R_2 = 100\text{k}\Omega$ , encontre as tensões nos diodos.
- Encontre  $R_1$  e  $R_2$  para que as tensões nos diodos sejam iguais.



# Diodos conectados em série



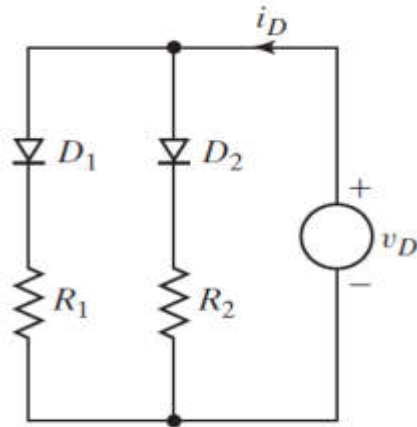
# Diodos conectados em paralelo

Em alta potência:

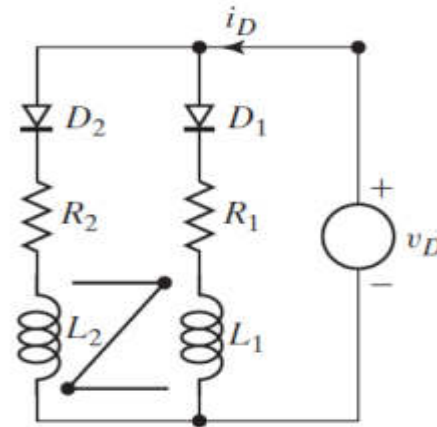
- Corrente nos diodos comerciais é limitada
- Conexão em paralelo é a solução
- A divisão de corrente pode não ocorrer de maneira uniforme

Soluções:

- Regime permanente: conectar um resistor em série
- Regime transitório: indutores em série com cada diodo



Regime permanente

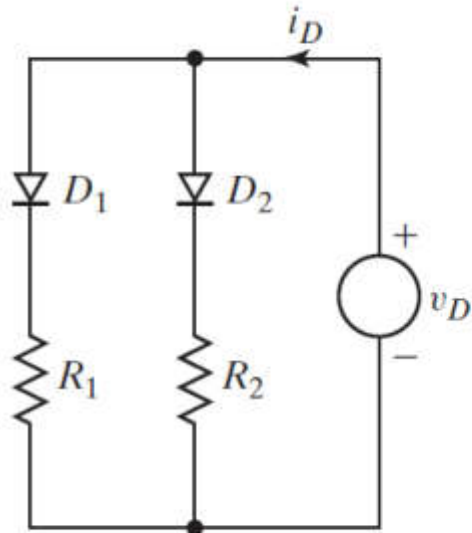


Divisão dinâmica

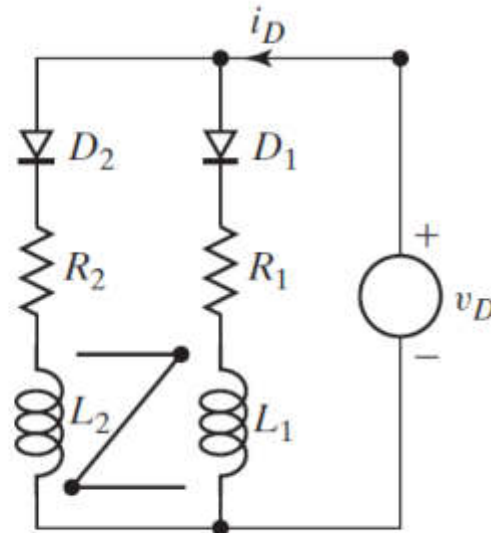
# Diodos conectados em paralelo

Inserção de Indutores:

- Caros, volumosos e geram picos de tensão
- Regime transitório: indutores em série com cada diodo



Regime permanente



Divisão dinâmica

## Sites dos fabricantes



<https://www.infineon.com/cms/en/>



<https://www.semikron.com/>



## Sites dos fabricantes

**CREE** 

  
*Wolfspeed*

<https://www.cree.com/>



# Abraço!

---

**Heverton Augusto Pereira**

Prof. Departamento de Engenharia Elétrica | UFV

Coordenador da Gerência de Especialistas em Sistemas Elétricos de Potência | Gesep

Membro do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica | PPGEL/CEFET-MG

E-mail: [heverton.pereira@ufv.br](mailto:heverton.pereira@ufv.br)