



CAPITULO 3

# Aula 18

## O Diodo e a junção pn na condição de polarização reversa

# Eletrônica I – PSI3321

## Programação para a Segunda Prova

10 <sup>a</sup>	07/04	Circuito retificador em ponte. Circuito retificador de meia onda com o capacitor de filtro.	Sedra, Cap. 3 p. 109-111	
12 <sup>a</sup>	02/05	Retificador de onda completa com capacitor de filtro, superdiodo. Exercícios (exemplo 3.9).	Sedra, Cap. 3 p. 112-115	Teste 06 9h20-9h35
13 <sup>a</sup>	05/05	Circuitos limitadores, circuitos grampeadores, dobrador de tensão, exercícios: 3.27, 3.28.	Sedra, Cap. 3 p. 115-118	
14 <sup>a</sup>	09/05	Conceitos básicos de dispositivos semicondutores: silício dopado, mecanismos de condução (difusão e deriva), exercícios.	Aula avulsa + Sedra, Cap. 3 p. 117-121	Teste 07 9h20-9h35
15 <sup>a</sup>	12/05	Modelos de cargas, junção pn na condição de circuito aberto, potencial interno da junção, junção pn reversamente polarizada, exercícios.	Aula avulsa + Sedra, Cap. 3 p. 121-126	
16 <sup>a</sup>	16/05	Distribuição de portadores minoritários na junção pn diretamente polarizada. Dedução elementar da equação de corrente na junção pn, exercícios.	Aula avulsa + Sedra, Cap. 3 p. 127-128	Teste 08 9h20-9h35
17 <sup>a</sup>	19/05	Capacitância de difusão, largura da região de depleção da junção pn polarizada, capacitância de depleção. a junção pn na região de ruptura (efeito zener e efeito avalanche) exercícios	Sedra, Cap. 3 p. 124-125	
18 <sup>a</sup>	23/05	A junção pn na região de ruptura (efeito zener e efeito avalanche), exercícios.	Sedra, Cap. 3 p. 128-129	Teste 09 9h20-9h35
19 <sup>a</sup>	26/05	Estruturas e símbolos dos transistores bipolares de junção, definição dos modos de operação (corte, ativo, saturação) do TBJ, operação do transistor npn no modo ativo (polarização e distribuição de portadores minoritários).	Sedra, Cap. 5 p. 235-238	
20 <sup>a</sup>	30/05	Equações das correntes no transistor (definição do ganho de corrente em emissor comum - $\beta$ - e do ganho de corrente em base comum - $\alpha$ ), modelos de circuitos equivalentes para grandes sinais do transistor npn operando no modo ativo, exercícios.	Sedra, Cap. 5 p. 239-243.	Teste 10 9h20-9h35

# Eletrônica I – PSI3321

## Programação para a Segunda Prova (cont.)

21 <sup>a</sup>	02/06	Análise cc de circuitos com transistores, exercícios selecionados: 5.1, 5.4, 5.10.	Sedra, Cap. 5 p. 246 + 264-269	
22 <sup>a</sup>	06/06	O TBJ como amplificador para pequenos sinais (as condições c.c., a corrente de coletor e a transcondutância)	Sedra, Cap. 5, p. 263-264; p. 275-276.	Teste 11 9h20-9h35
23 <sup>a</sup>	09/06	A corrente de base e a resistência de entrada da base, a resistência de entrada do emissor. Ganho de tensão, Exemplo 5.38, modelos equivalentes (modelos $\pi$ -híbrido e T)	Sedra, Cap. 5, p. 276-279	
24 <sup>a</sup>	13/06	Aplicação dos modelos equivalentes para pequenos sinais, Efeito Early. O amplificador emissor comum (EC) - Exercício 5.43	Sedra, Cap. 5 p. 290-293	Teste 12 9h20-9h35
25 <sup>a</sup>	20/06	O amplificador emissor comum com resistência de emissor	Sedra, Cap. 5 p.293-295	Teste 13 9h20-9h35
26 <sup>a</sup>	23/06	O amplificador base comum (BC)	Sedra, Cap. 5 p. 296-297	
27 <sup>a</sup>	27/06	O amplificador coletor comum (CC)	Sedra, Cap. 5 p. 297-302	Teste 14 9h20-9h35
28 <sup>a</sup>	30/06	Aula de Exercícios		
2 <sup>a</sup> . Semana de Provas (01/07 a 07/07/2017)				
Data: xx/xx/2017 (xxxx-feira) – Horário: xx:xxhs				

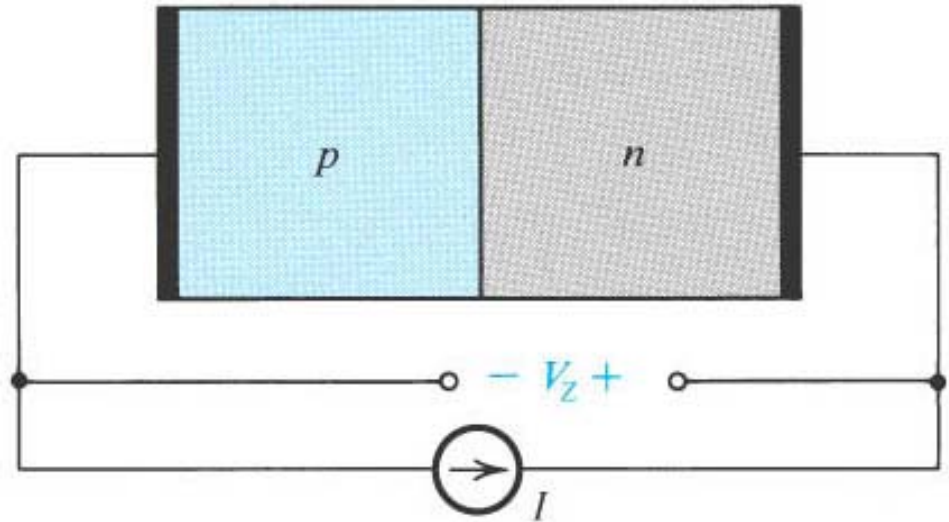
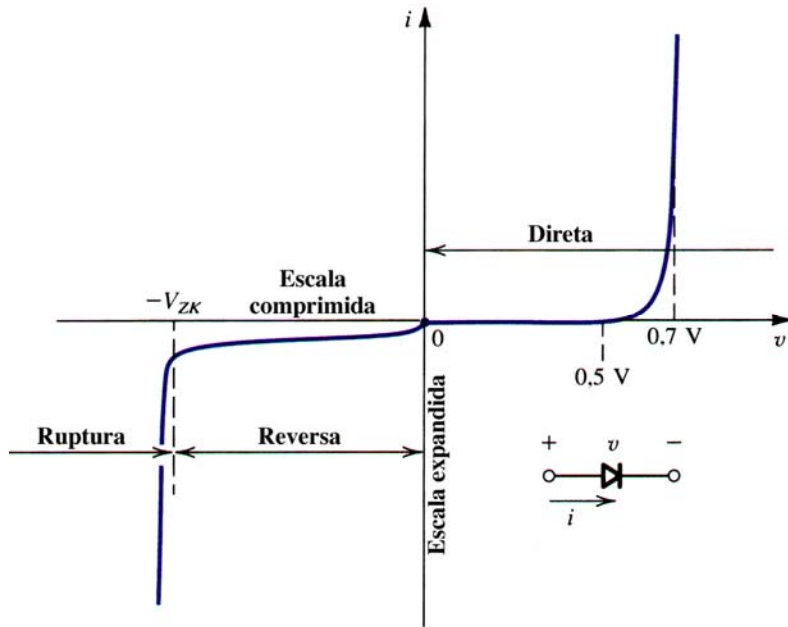
# 1,ª Aula:

## A junção pn Diretamente polarizada

Ao final desta aula você deverá estar apto a:

-Explicar o que ocorre na junção pn quando ela é polarizada reversamente

# O Diodo na Região de Ruptura



Quando  $I > I_s$  a junção se rompe:

**Ruptura por Efeito Zener ( $< 5\text{V}$ ):** ocorre quando o campo elétrico na camada de depleção aumenta até quebrar ligações covalentes (pares n-p)

**Ruptura por Efeito Avalanche ( $> 7\text{V}$ ):** ocorre quando os portadores minoritários que cruzam a região de depleção quebram as ligações covalentes, e podem em seguida quebrar outras ligações