

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETRÔNICA
CURSO TÉCNICO DE ELETRÔNICA
 Eletrônica Básica e Projetos Eletrônicos

PROVA 1 DATA: 17/04/2009 (2 HORAS AULA)

Nome: _____

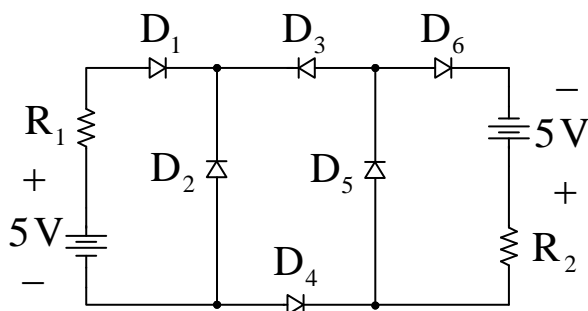
OBS: Prova individual e sem consulta ao material.

1) (1,5 pontos) Durante um teste na escala apropriada, três diodos apresentaram os resultados mostrados na tabela abaixo. Assinale qual a condição de cada diodo conforme os resultados dos testes.

Diodo	Região Direta	Região Reversa	Condição		
			Bom	Em curto	Aberto
D ₁	0,1	0,0			
D ₂	0,5	1			
D ₃	1	1			

Obs. A indicação 1 significa valor medido acima da capacidade de escala do instrumento.

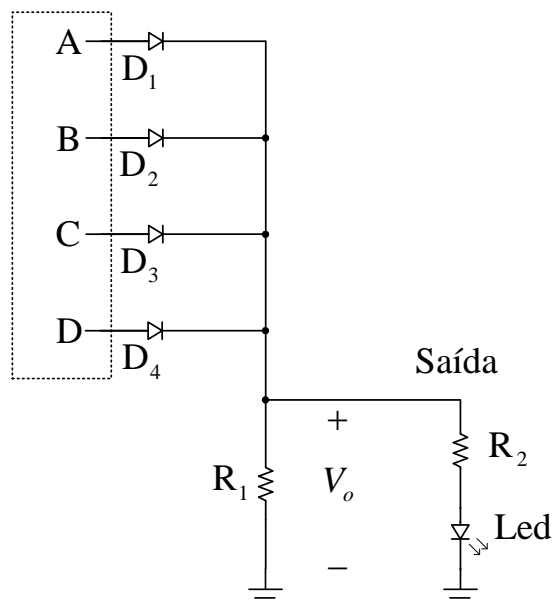
2) (2,0 pontos) Para o circuito abaixo, assinale quais diodos estão conduzindo (ON) e quais estão bloqueados (OFF).



Diodo	Em condução	Bloqueado
D ₁		
D ₂		
D ₃		
D ₄		
D ₅		
D ₆		

3) (2,0 pontos) Na figura abaixo é apresentado uma porta lógica com diodos. Indique o funcionamento correto da mesma na tabela verdade pelo led de sinalização em sua saída.

Entradas



Entradas				Led	
A	B	C	D	Ligado	Desligado
1	0	1	0		
0	1	1	1		
0	1	0	0		
1	0	0	1		
0	0	0	0		
1	1	1	1		
1	0	1	0		
0	0	1	1		
0	1	1	0		
0	0	0	1		
1	0	0	0		
0	1	0	1		

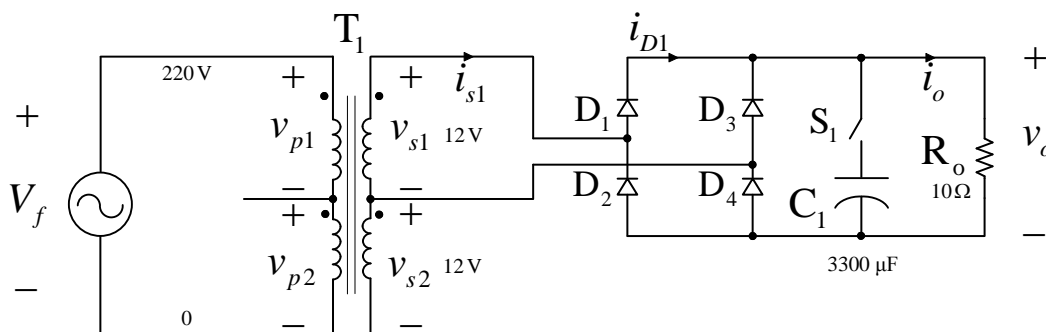
4) (1,5 pontos) Da folha de dados dos diodos abaixo, obtenha as grandezas solicitadas na tabela.

Symbol	Parameter	Value	Units
V_{RRM}	Maximum Repetitive Reverse Voltage	100	V
$I_{F(AV)}$	Average Rectified Forward Current	200	mA
I_{FSM}	Non-repetitive Peak Forward Surge Current Pulse Width = 1.0 second Pulse Width = 1.0 microsecond	1.0 4.0	A A
T_{stg}	Storage Temperature Range	-65 to +200	°C
T_J	Operating Junction Temperature	175	°C

Symbol	Parameter	Test Conditions	Min	Max	Units
V_R	Breakdown Voltage	$I_R = 100 \mu A$ $I_R = 5.0 \mu A$	100 75		V V
V_F	Forward Voltage 1N914B/4448 1N916B 1N914/916/4148 1N914A/916A 1N916B 1N914B/4448	$I_F = 5.0 \text{ mA}$ $I_F = 5.0 \text{ mA}$ $I_F = 10 \text{ mA}$ $I_F = 20 \text{ mA}$ $I_F = 20 \text{ mA}$ $I_F = 100 \text{ mA}$	620 630	720 730 1.0 1.0 1.0 1.0	mV mV V V V V
I_R	Reverse Current	$V_R = 20 \text{ V}$ $V_R = 20 \text{ V}, T_A = 150^\circ\text{C}$ $V_R = 75 \text{ V}$		25 50 5.0	nA μA μA
C_T	Total Capacitance 1N916A/B/4448 1N914A/B/4148	$V_R = 0, f = 1.0 \text{ MHz}$ $V_R = 0, f = 1.0 \text{ MHz}$		2.0 4.0	pF pF
t_{rr}	Reverse Recovery Time	$I_F = 10 \text{ mA}, V_R = 6.0 \text{ V (60mA)},$ $I_{rr} = 1.0 \text{ mA}, R_L = 100\Omega$		4.0	ns

Grandeza	Valor obtido no catálogo (1N4148)
Corrente média	
Corrente máxima (duração de 500 ms)	
Tensão reversa máxima de pico	
Queda de tensão direta quando $I_F = 100 \text{ mA}$	

5) (3,0 pontos) Para o circuito mostrado na figura abaixo, calcule as tensões e correntes solicitadas na tabela.



Chave S_1 aberta	
Grandeza	Valor determinado
Tensão de pico na rede ($v_{f \text{ pico}}$)	
Relação de transformação de T_1 (v_{p1}/v_{s1})	
Tensão de pico na carga ($v_{o \text{ pico}}$)	
Corrente eficaz na carga ($i_{o \text{ RMS}}$)	
Corrente de pico no secundário de T_1 ($i_{s \text{ pico}}$)	
Tensão média na carga ($v_{o \text{ medio}}$)	
Chave S_2 fechada	
Grandeza	Valor determinado
Tensão de pico na carga ($v_{o \text{ pico}}$)	
Tensão média na carga ($v_{o \text{ medio}}$)	
Corrente média na carga ($i_{o \text{ medio}}$)	