

Fontes de Tensão — Respostas dos Exercícios

25 de março de 2014

Exercícios Seção 1.6

1. Possíveis escolhas: Diodo zener 1N4739 e $R_s = 56 \Omega$. Nesse caso, $\eta = 29,30 \%$.
2. Possíveis escolhas: Diodo zener 1N4737 e $R_s = 27 \Omega$. Nesse caso, $\eta = 40,50 \%$.
3. Qualquer diodo zener com $V_Z = 10 \text{ V}$, $P_{Z_{\max}} \geq 642,9 \text{ mW}$ e $I_{ZT} \leq 28,57 \text{ mA}$. Por exemplo: 1N4740.
4. 35,37 mA. Não. Em uma situação sem carga, a potência dissipada no zener seria de 654,75 mW, que é maior que $P_{Z_{\max}} = 500,00 \text{ mW}$.
5. 16,30 V a 18,97 V.
6. (a) Para entrada (8; 13; 18; 13; 8; -2; 8)V, a saída será (8; 10; 10; 10; 8; -0,7; 8)V. (b) Saída constante em 10 V.
7. Todos os zeners seriam possíveis. (a) $52.94 \Omega \leq R_s \leq 55.00 \Omega$. (b) $43.66 \Omega \leq R_s \leq 55.00 \Omega$. (c) $23.27 \Omega \leq R_s \leq 35.48 \Omega$.
8. (a) 9,3 V e 116,25 mA. (b) 113,97 mA. (c) 123,97 mA. (d) 7,72 mA.
9. (a) 12 V e 600 mA. (b) 585 mA. (c) 62,94 %.
10. Possíveis escolhas: Diodo zener 1N4740 e $R_s = 100 \Omega$.
11. Com as escolhas do item anterior: (a) 640 mW, 675 mW e 4,4 W. (b) 44,05 %.
12. Possíveis escolhas: Diodo zener 1N4740 e $R_s = 36 \Omega$.
13. $\text{REG}_{\text{linha}} = 5,00 \%$. $\text{REG}_{\text{carga}} = 8,51 \%$. $\text{REG}_{\text{cruzada}} = 15,32 \%$.

Exercícios Seção 1.8

1. Trata-se de um regulador de 12 V. Do catálogo, a tensão de *dropout* do regulador é de 2,5 V. Portanto, a mínima tensão necessária para que o regulador opere adequadamente é de 14,5 V. Também do catálogo, extrai-se que a máxima tensão de entrada do regulador é de 35 V e que a máxima potência permitida é de 2 W. Essa última, juntamente com a corrente de carga de 250 mA, determinam que a entrada deve ser inferior a 20 V.

2. Possíveis escolhas: $R_1 = 12 \text{ k}\Omega$ e R_2 variável de 0 a $1,5 \text{ k}\Omega$.
3. (a) $20,44 \text{ V}$. (b) $22,94 \text{ V}$ a $30,60 \text{ V}$.
4. (a) 8 V . (b) $5,3 \text{ V}$. (c) $20,2 \text{ V}$.

Exercícios Seção 2.5

1. Ver caderno.
2. (a) Dissipador com $R_{\theta_{sa}}$ de $33 \text{ }^\circ\text{C/W}$. (b) $5,2 \text{ W}$. (c) $60 \text{ }^\circ\text{C}$. (d) $2,17 \text{ W}$.