

Quiz 2 - Angie Marchena Mondell

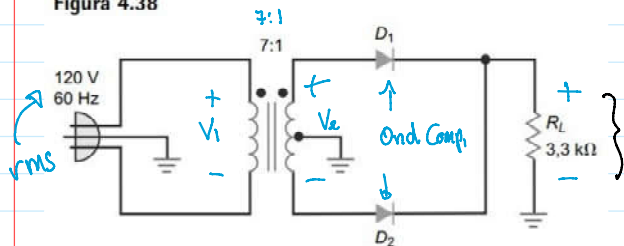
lunes, 27 de julio de 2020 23:35

4.10 ¿Cuál es la tensión de pico de salida en la Figura 4.38 si los diodos son ideales? ¿Y el valor medio? Dibuje la forma de onda de salida.

V_{os}

4.11 Repita el problema anterior utilizando la segunda aproximación.

Figura 4.38



$$V_2 = ?$$

$$V_e = \frac{V_1}{7} = \frac{120V}{7} = 17,42 V_{rms}$$

$$V_{2(p)} = V_{rms} \cdot \sqrt{2}$$

$$V_{2(p)} = 17,42 \cdot \sqrt{2} = 24,24 V$$

$$V_{p(out)} = 0,5 V_{2(p)}$$

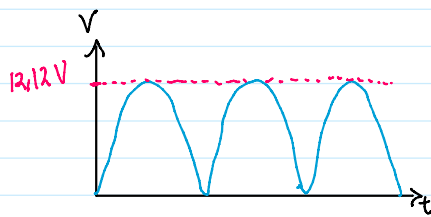
$$V_{p(out)} = 0,5 \cdot 24,24 V$$

$$V_{p(out)} = 12,12 V$$

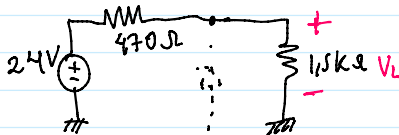
$$V_{os} = \frac{2 \cdot V_{p(out)}}{\pi}$$

$$V_{CD} = \frac{2 \cdot 12,12 V}{\pi}$$

$$V_{CD} = 7,71 V$$



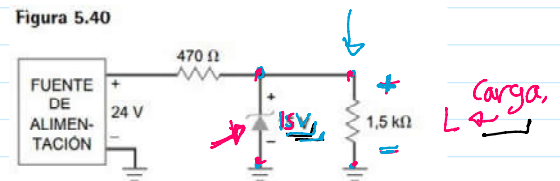
5.4 Si el diodo zener de la Figura 5.40 se desconecta, ¿Cuál será la tensión en la carga?



$$V_L = 24 \cdot \frac{1,5k\Omega}{470 + 1,5k}$$

$$V_L = 18,3 V$$

Figura 5.40



5.19 El diodo zener de la Figura 5.40 es un 1N4744A. ¿Cuál es la tensión mínima del zener? ¿Y la máxima?

1N4744 A
Hoja Datos

$$V_{min} = 14,25 V$$

$$V_{max} = 15,75 V$$

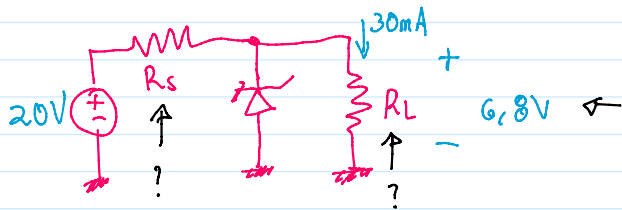
5.22 Si se miden aproximadamente 18,3 V para la tensión de carga en el circuito de la Figura 5.40, ¿cuál cree que puede ser la avería?

R/ Diodo esta malo,

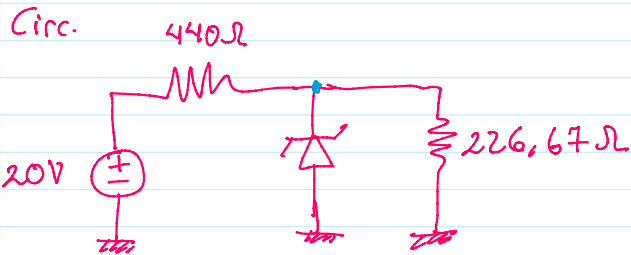
ELECTRICAL CHARACTERISTICS (TA=25°C unless otherwise noted)
VF=1,2V max, IF=200mA for all types.

Device (Note 1)	Zener Voltage Vz @ Izt Voltage			Test Current Izt mA	Maximum Zener Impedance (Note 4)		Leakage Current		Surge Current @ Ta = 25°C Iv - mA (Note 5)
	Nom. (Notes 2&3)	Min.	Max.		Zzt @ Izt Ohms	Zzk @ Izk Ohms	Iz @ Vz mA	Vz @ Iz Volts	
1N4740A	10	9,50	10,50	25	7	700	0,25	10,0	454
1N4741A	11	10,45	11,55	23	8	700	0,25	5,0	414
1N4742A	12	11,40	12,60	21	9	700	0,25	5,0	380
1N4743A	13	12,35	13,65	19	10	700	0,25	5,0	344
1N4744A	15	14,25	15,75	17	14	700	0,25	5,0	304
1N4745A	16	15,20	16,80	15,5	16	700	0,25	5,0	285
1N4746A	18	17,10	18,90	14,0	20	750	0,25	5,0	250
1N4747A	20	19,00	21,00	12,5	22	750	0,25	5,0	225
1N4748A	22	20,90	23,10	11,5	23	750	0,25	5,0	205
1N4749A	24	22,80	25,20	10,5	25	750	0,25	5,0	190
1N4750A	27	25,65	28,35	9,5	35	750	0,25	5,0	170
1N4751A	30	28,50	31,50	8,5	40	1000	0,25	5,0	150
1N4752A	33	31,35	34,65	7,5	45	1000	0,25	5,0	135
1N4753A	36	34,20	37,80	7,0	50	1000	0,25	5,0	125
1N4754A	39	37,05	40,95	6,5	60	1000	0,25	5,0	115
1N4755A	43	40,85	45,15	6,0	70	1500	0,25	5,0	110
1N4756A	47	44,65	49,35	5,5	80	1500	0,25	5,0	95
1N4757A	51	48,45	53,55	5,0	95	1500	0,25	5,0	80
1N4758A	56	53,20	58,80	4,5	110	2000	0,25	5,0	42,6
1N4759A	62	58,90	65,10	4,0	125	2000	0,25	5,0	47,1

5.31 Diseñe un regulador zener que cumpla las siguientes especificaciones: tensión de carga igual a 6,8 V, tensión de fuente de 20 V y corriente de carga de 30 mA.



$$R_L = ? \Rightarrow R_L = \frac{6,8V}{30mA} = 226,67\Omega$$



$$V = IR$$

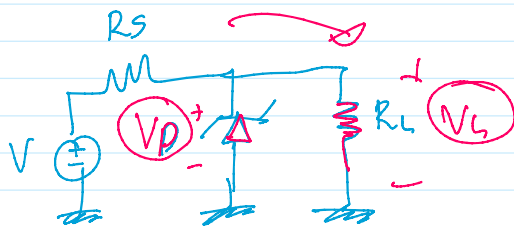
$$V_L = \frac{V \cdot R_L}{R_s + R_L}$$

$$6,8 = \frac{20 \cdot 226,67}{R_s + 226,67}$$

$$R_s + 226,67 = \frac{20 \cdot 226,67}{6,8}$$

$$R_s = \frac{20 \cdot 226,67}{6,8} - 226,67$$

$$R_s = 440\Omega$$



$$\Rightarrow V_D < V_L \quad \checkmark$$

$$\Rightarrow V_D > V_L \quad \times$$