

PRACTICA N°2 **DIODO ZENER**

NOMBRES _____

1. Objetivos

- Observar la curva característica del diodo zener
- Conocer el funcionamiento del diodo zener
- Diseñar un regulador de voltaje, usando diodo zener

2. Materiales

- Resistencia de : 100Ω a $\frac{1}{2}$ Watt
- Diodo zener de 5,1V (1N4733A) o de 12V (1N4742A). Tenga en cuenta que estos diodos son de 1W

VER referencias

<http://www.ladelec.com/teoria/informacion-tecnica/79-equivalencias-de-voltaje-zener-por-referencias>

- Protoboard
- Fuente de voltaje
- Resistencia variable según sus cálculos

3. Hojas de especificaciones

4. Procedimiento

Parte 1

Curva característica del diodo zener

- Armar el circuito de la figura
- Variar el voltaje de la fuente según la tabla N°1
- Registre los valores medidos en la tabla N°1
- Dibuje la gráfica de corriente contra voltaje del diodo zener
- Simule el circuito , realizando el mismo procedimiento anterior

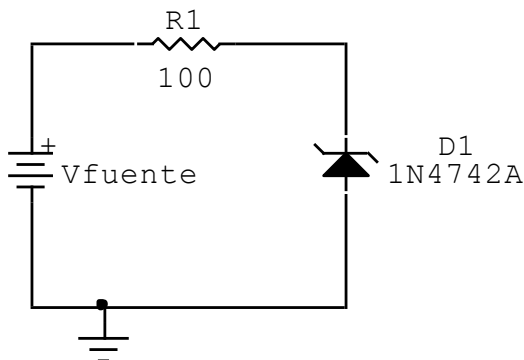


Figura 1

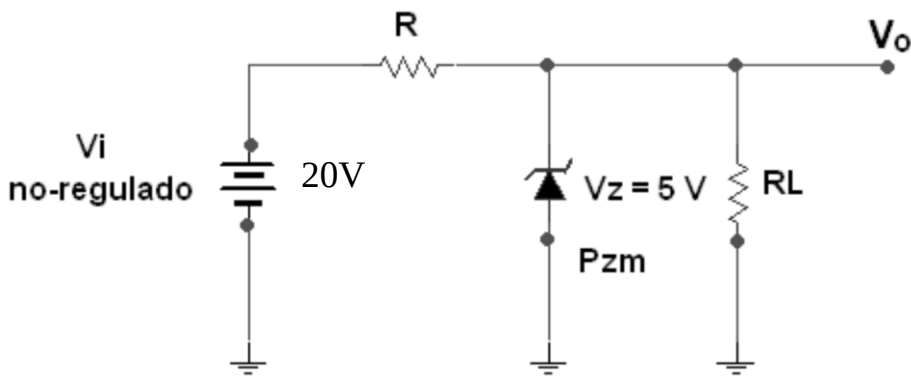
Tabla 1

SIMULACIÓN			MONTAJE		
V_{fuente} (V)	I (mA)	V_z (V)	V_{fuente} (V)	I (mA)	V_z (V)
2			2		
5			5		
8			8		
10			10		
12			12		
15			15		
20			20		
22			22		

Parte 2

Regulador de voltaje

Figura 2



Diseñar un circuito regulador de voltaje a 5 V utilizando un diodo Zener y considerando un voltaje de entrada no regulado de 20V.

- Hallar R , R_L
- Hallar la potencia de R , R_L

Tabla 2

calculado		Medidas	
Variable		Variable	
V_R		V_R	
I_R		I_R	
P_R		P_R	
V_{RL}		V_{RL}	
I_{RL}		I_{RL}	
P_{RL}		P_{RL}	
I_Z		I_Z	
P_Z		P_Z	

Parte 3
Diodo zener como regulador de voltaje

- Diseñar el circuito regulador de tensión de la figura 3 para el caso de carga variable. La fuente de 20V, $V_Z=12V$. calcular todos los datos. Tabla 3

Figura 3

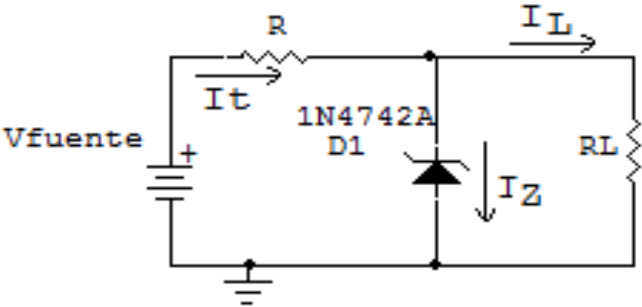


Tabla 3

Calculados		Medidas	
Variable		Variable	
V_R		V_R	
I_R		I_R	
P_R		P_R	
R_{Lmin}		R_{Lmin}	
$R_{Lmáx}$		$R_{Lmáx}$	
V_{RL}		V_{RL}	
I_{Lmin}		I_{Lmin}	
$I_{Lmáx}$		$I_{Lmáx}$	
P_{RL}		P_{RL}	
I_Z		I_Z	
P_Z		P_Z	

Conclusiones

NOTAS

- Realizar pre informe, es decir los cálculos.
- En los diseños los valores cálculos no siempre se consiguen comercialmente, por lo tanto trate de hacer aproximaciones con datos comerciales o haga uso de series, paralelos, trimmer etc.
- Por favor ser muy organizados
- En algunas ocasiones usted como diseñador, asume algunos datos como el valor de resistencias.