

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
LABORATORIO 5. ELEMENTOS SEMICONDUCTORES
Introducción a la Ingeniería – Ingeniería _____

Estudiante (1): _____ Código: _____

Estudiante (2): _____ Código: _____

Estudiante (3): _____ Código: _____

Docente: Alvaro Acosta Agón Fecha: _____

1. OBJETIVOS

- 1.1 Identificar los terminales en los diodos y transistores
- 1.2 Comprobar el funcionamiento de los diodos y transistores, de acuerdo a las polaridades

2. MATERIAL:

- 2.1 Fuente de Alimentación Variable DC
- 2.2 Multímetro
- 2.3 Protoboard
- 2.4 Diodo Rectificador
- 2.5 Diodo Led
- 2.6 Diodo Zener
- 2.7 Transistor Bipolar

3. MARCO TEÓRICO

Los Diodos son elementos semiconductores que permiten el paso de corriente en un solo sentido.

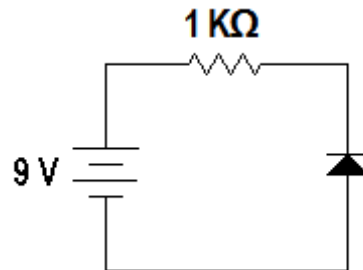
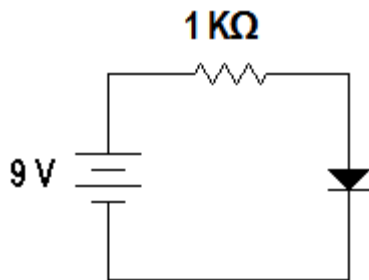
El Transistor es un dispositivo de estado sólido o semiconductor que tiene tres terminales, electrodos o conexiones, (a diferencia del diodo, que tiene dos terminales), el cual tiene la propiedad de controlar la corriente eléctrica que circula a través de él, a partir de una corriente eléctrica muy pequeña. Los tres terminales principales son: emisor, colector y base

El transistor es un dispositivo formado por tres capas de material semiconductor, las cuales pueden ser de material P o de material tipo N. Estas capas determinan dos junturas de material P-N, de manera similar a la que se encuentra en un diodo. Dependiendo del orden de estas capas se obtienen dos tipos de transistores, tipo NPN o tipo PNP.

4. PROCEDIMIENTO:

CIRCUITO 1. DIODO RECTIFICADOR

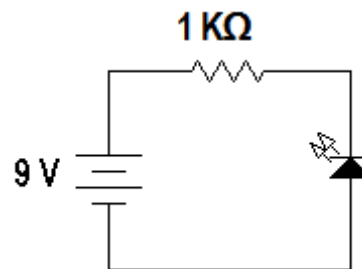
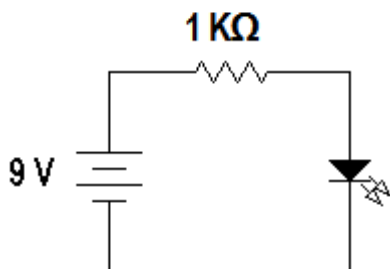
- Implementar los circuitos 1 y 2, con Diodo Rectificador y Diodo LED, en polaridad directa e inversa.
- Medir las caídas de voltajes en la resistencia y en el diodo rectificador (o LED), de acuerdo a la tensión suministrada por la fuente DC (5V, 9V, 12V).
- Tomar notas de estas mediciones
- Concluir este comportamiento



VT	VR1	VD
5 V		
9 V		
12 V		

VT	VR1	VD
5 V		
9 V		
12 V		

CIRCUITO 2. DIODO LED

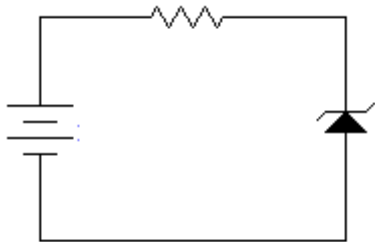


VT	VR1	VD
5 V		
9 V		
12 V		

VT	VR1	VD
5 V		
9 V		
12 V		

CIRCUITO 3. DIODO ZENER

- Implementar el circuito 3, con Diodo Zener, en polaridad inversa.
- Medir las caídas de voltajes en la resistencia y en el diodo Zener, de acuerdo a la tensión suministrada por la fuente DC (5V, 9V, 12V, 15V, 20V).
- Tomar notas de estas mediciones
- Concluir este comportamiento



V_T	V_{R1}	V_{DZ}
9 V		
10 v		
12 V		
15 V		
20 V		

CIRCUITO 4. CONEXIÓN DE TRANSISTORES

- Implementar el circuito 4, con Transistores NPN y PNP.
- Tener en cuenta las polaridades de Emisor-Base-Colector
- Concluir este comportamiento

