

ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA



TECNOLOXÍA E ENXEÑERÍA I



TEMA 4

Práctica 2 de taller

PRÁCTICA 2: O TRANSISTOR.....	3
1. Introducción.....	3
2. Montaxe 1.....	4
2.1. Materiais.....	4
2.2. Pasos a seguir.....	4
5. Montaxe 2.....	7
5.1. Materiais.....	7
5.2. Pasos a seguir.....	7

PRÁCTICA 2: O TRANSISTOR

1. Introducción

Nesta práctica probaremos o **funcionamento do transistor BJT facendo** dúas montaxes básicas.

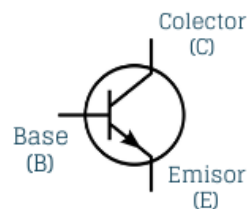
O transistor é un compoñente electrónico activo de 3 terminais. Revisa a seguinte imaxe para conectalo correctamente no circuito.



LEMBRA

TERMINAIS DO TRANSISTOR

- Colector
- Base
- Emisor

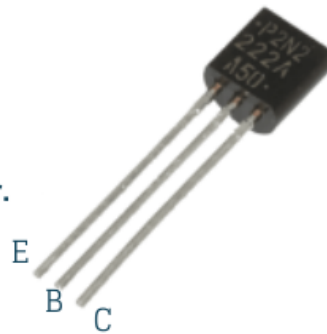


IDENTIFICACIÓN DOS TERMINAIS

1. Coloca o transistor cos terminais cara ti. O corpo do transistor debería quedar coa parte plana cara abaixo e a curva cara arriba



- a. O terminal da esquerda será o emisor.
- b. O terminal da dereita será o colector.
- c. O terminal do medio seña a base.



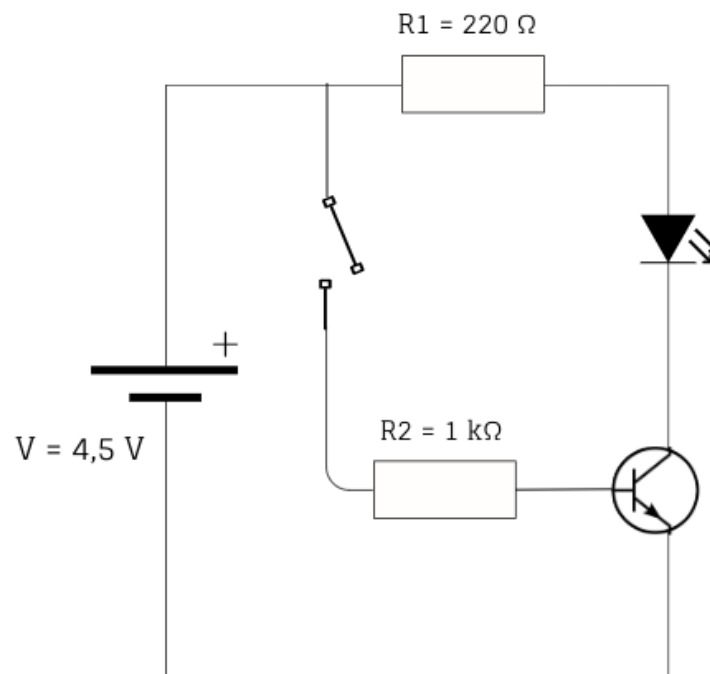
2. Montaxe 1

2.1. Materiais

- Unha placa protoboard.
- Unha pila de 4,5V.
- Un transistor BJT.
- Un díodo LED.
- Unha resistencia de 220 Ω .
- Unha resistencia de 1K.
- Un interruptor ou un pulsador.
- Un polímetro.

2.2. Pasos a seguir

1. Monta o seguinte circuíto:



Circuíto 1.

2. Mantendo o interruptor aberto, mide os seguintes valores co polímetro:

Circuíto1: transistor con interruptor aberto	
Voltaxe base - emisor, V_{be}	
Corrente de base, I_b	
Corrente de colector, I_C	
Voltaxe no LED	

3. Co interruptor pechado, mide os seguintes valores co polímetro:

Circuíto 1: transistor con interruptor pechado	
Voltaxe base - emisor, V_{be}	
Voltaxe base - colector, V_{ce}	
Corrente de base, I_b	
Corrente de colector, I_c	
Voltaxe no LED	

4. Responde ás seguintes preguntas:

- 4.1. **Cando o interruptor está aberto.** En que estado está o transistor? Xustifica a túa resposta empregando o valor da corrente de base.

- 4.2. Seguindo co interruptor aberto: é coherente o valor da corrente de colector co valor da corrente de base e co estado do transistor?

- 4.3. Por que o LED non ilumina cando o interruptor está aberto? Xustifica a túa resposta empregando os valores de correntes que mediches.

- 4.4. **Cando o interruptor está pechado** e dados os valores obtidos para I_b e I_c , en que estados pode estar o transistor?

- 4.5. **Mantendo o interruptor pechado**, tendo en conta o valor da voltaxe base-colector, en que estado está o transistor?

- 4.6. Que valor terá a ganancia, β ? Xustifica a resposta coas operacións necesarias.

- 4.7. Que valor ten a tensión limiar, V_y do díodo LED? Como sabes ese valor de tensión?

- 4.8. Por que o LED ilumina cando o interruptor está pechado? Xustifica a túa resposta empregando os valores medidos e o estado do transistor.

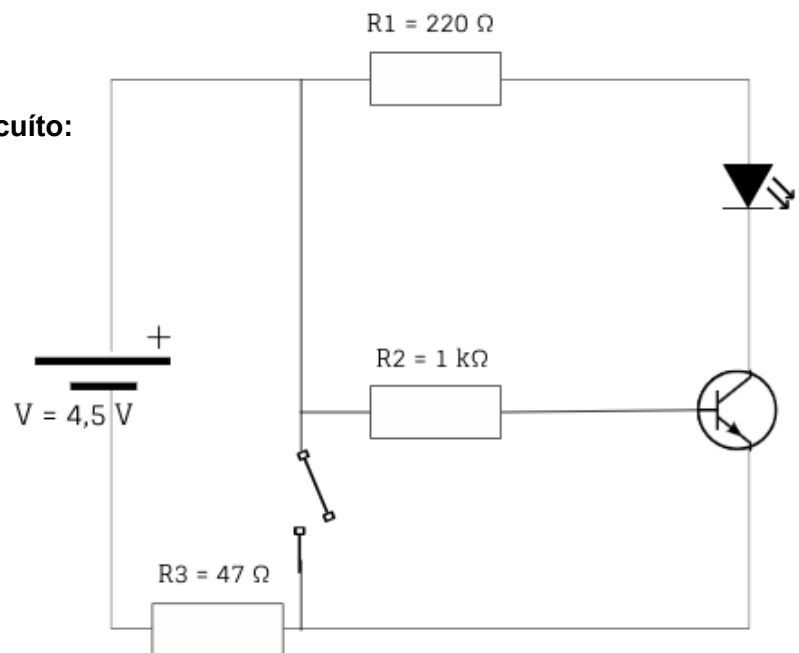
5. Montaxe 2

5.1. Materiais

- Unha placa protoboard.
- Unha pila de 4,5V.
- Un transistor BJT.
- Un díodo LED.
- Unha resistencia de 220 Ω .
- Unha resistencia de 1K.
- Unha resistencia de 47 Ω .
- Un interruptor ou un pulsador.
- Un polímetro.

5.2. Pasos a seguir

1. Monta o seguinte circuito:



Circuíto 2.

2. Mide os seguintes valores co polímetro:

Circuíto 2		
	Interruptor aberto	Interruptor pechado
Voltaxe base - emisor, V_{be}		
Voltaxe base - colector, V_{ce}		
Corrente de base, I_b		
Corrente de colector, I_c		
Voltaxe no LED		

3. Tendo en conta as medidas que realizaches, **explica o funcionamento do circuíto 2** facendo referencia ao estado do interruptor, ás medidas, estados dos transistor e funcionamento do LED.