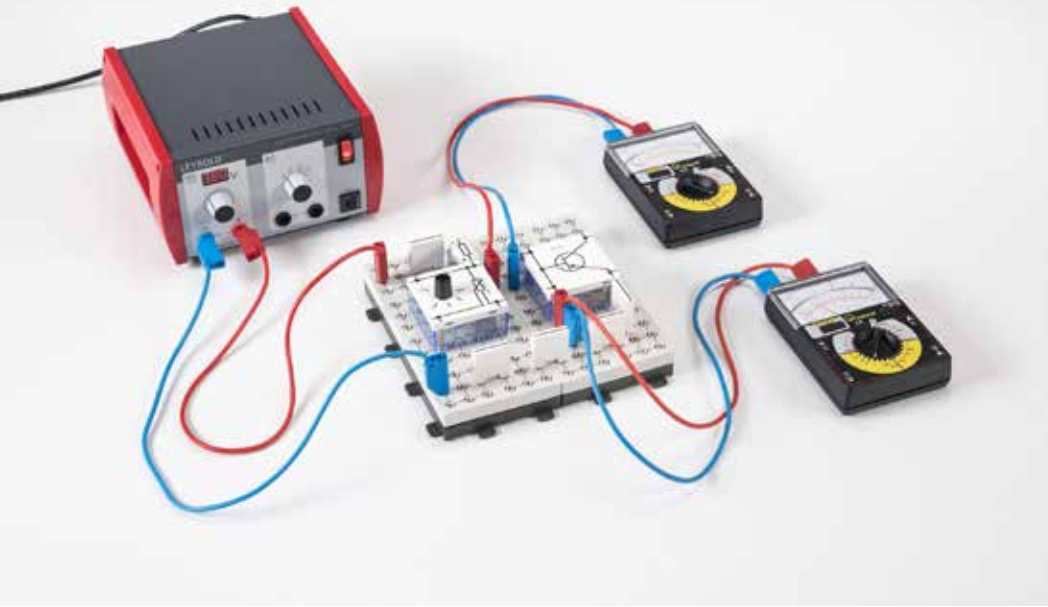


TRANSISTORES

- P4.1.5.1  
Estudio de las propiedades de diodos de las secciones de transistores
- P4.1.5.2  
Registro de las curvas características de un transistor
- P4.1.5.3  
Registro de las curvas características de un transistor de efecto de campo
- P4.1.5.4  
Registro de las curvas características de un transistor con CASSY
- P4.1.5.5  
Registro de las curvas características de un transistor de efecto de campo con CASSY



Registro de las curvas características de un transistor (P4.1.5.2)

N° de cat.	Descripción	P4.1.5.1	P4.1.5.2	P4.1.5.3	P4.1.5.4	P4.1.5.5
576 81	Tablero de conexiones casquillo de seguridad, 20/10	1	2	3	1	1
578 67	Transistor BD 137, NPN, emisor abajo, STE 4/50	1	1		1	
578 68	Transistor BD 138, PNP, emisor abajo, STE 4/50	1				
577 32	Resistencia 100 Ohmios, STE 2/19	1		1		
521 487	Unidad de alimentación CA/CC PRO 0...12 V/3 A	1	1	1		
531 120	Multímetro LDanalog 20	2	3	2		
500 621	Cable de seguridad para experimentación 50 cm, rojo	2	4	3	1	3
500 622	Cable de seguridad para experimentación 50 cm, azul	3	4	3	2	3
577 44	Resistencia 1 kOhmio, STE 2/19		1	1		
577 64	Resistencia 47 kOhmios, 0,5 W		1	1		
577 90	Potenciometro 220 Ohmios, STE 4/50		1	1		
577 92	Potenciometro 1 kOhmio, 1 W		1	1		
501 48	Conectores puente STE 2/19, juego de 10		1	2		
578 772	Transistor (efecto de campo), J112			1		1
578 51	Diodo 1N 4007, STE 2/19			1		
521 210	Transformador 6/12 V			1		
575 302	Osciloscopio de 30 MHz, digital, PT1265			1		
575 24	Cable de medición BNC/enchufe de 4 mm			2		
577 56	Resistencia 10 kOhmios, STE 2/19				1	1
578 31	Condensador 0,1 µF, 100 V				1	1
524 013	Sensor-CASSY 2				1	1
524 011USB	Power-CASSY USB				1	1
524 220	CASSY Lab 2				1	1
500 611	Cable de seguridad para experimentación, 25 cm, rojo				1	
500 612	Cable de seguridad para experimentación, 25 cm, azul				1	
	Adicionalmente se requiere: PC con Windows XP/Vista/7/8/10 (x86 o x64)				1	1

Por todos es conocido que los transistores son componentes semiconductores de los más importantes en los circuitos electrónicos. Se diferencia entre transistores bipolares, en los cuales los electrones y huecos participan simultáneamente en la conducción de corriente, y transistores de efecto de campo, en los que los electrones son los responsables por la corriente. Los electrodos del transistor bipolar se denominan Emisor, Base y Colector. Estos están compuestos de tres capas conductoras n y p, en la sucesión npn o pnp. La zona de la base, situada en el centro, es tan delgada que los portadores de carga que parten de una juntura alcanzan la otra. En los transistores de efecto de campo la conductividad del canal conductor de corriente varía sin pérdida de potencia por medio de un campo eléctrico. Este campo es generado por el llamado Gate (puerta). El electrodo de entrada de estos transistores se denomina Source (surtidor) y el electrodo de salida Drain (drenador).

El objetivo del experimento P4.1.5.1 es el estudio de la estructura básica de un transistor bipolar y su comparación con un diodo. Se estudia explícitamente la diferencia entre un transistor npn y un transistor pnp.

En el experimento P4.1.5.2 se estudian las propiedades de un transistor npn a partir de sus curvas características. Se mide la característica de entrada, esto es, la corriente de base  $I_B$  en función de la tensión base-emisor  $U_{BE}$ , las características de salida, esto es, la corriente del colector  $I_C$  en función de la tensión de colector-emisor  $U_{CE}$  para una corriente de base constante  $I_B$ , y las características de control, esto es, la corriente del colector  $I_C$  en función de la corriente de base  $I_B$  para una tensión de colector-emisor  $U_{CE}$  constante.

En el experimento P4.1.5.3 se miden y registran las características de un transistor de efecto de campo, es decir, la corriente de drenaje  $I_D$  en función de la tensión entre drenador y surtidor  $U_{DS}$  para un tensión de puerta  $U_G$  constante.

En el experimento P4.1.5.2 se estudian las propiedades de un transistor npn a partir de sus curvas características. Se mide la característica de entrada, esto es, la corriente de base  $I_B$  en función de la tensión base-emisor  $U_{BE}$ , las características de salida, esto es, la corriente del colector  $I_C$  en función de la tensión de colector-emisor  $U_{CE}$  para una corriente de base constante  $I_B$ , y las características de control, esto es, la corriente del colector  $I_C$  en función de la corriente de base  $I_B$  para una tensión de colector-emisor  $U_{CE}$  constante.

En el experimento P4.1.5.5 se registra y se mide la característica de un transistor de efecto de campo como función de la tensión  $U_{DS}$  entre el drenaje y la fuente a una tensión de puerta  $U_G$  constante.