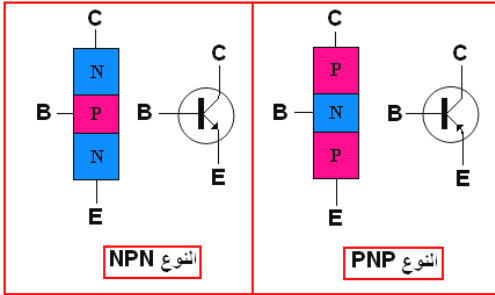


I. الترانزستور

(1) تعريفه

الترانزستور مركبة إلكترونية لها ثلاثة مرابط تسمى القاعدة (B) و الباعث (E) و المجمع (C).
يتميز بين نوعين من الترانزستور: NPN و PNP و هما يختلفان من حيث منحى التيار في الوصلة قاعدة - باعث:
في النوع NPN التيار يخرج من الباعث،
في النوع PNP التيار يدخل من الباعث.
في كلتا الحالتين و حسب قانون العقد تتحقق العلاقة:

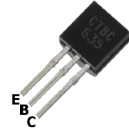
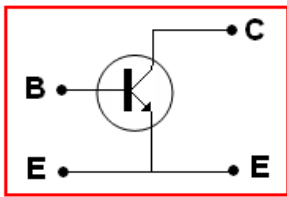
$$I_B + I_C = I_E$$



(2) تركيبه

يركب الترانزستور كرباعي قطب، يعني أن أحد مرابطه يكون مشتركا بين المدخل و المخرج.

فيما يلي نقتصر على دراسة التركيب ذي الباعث المشترك للنوع NPN.



(3) إشتغاله

دائرة القاعدة:

عند تطبيق توتر U_{BE} بين B و E لا يمر التيار إلا بعد تجاوزه قيمة حدية (عتبة التوتر).

تتصرف الوصلة BE كصمام ثنائي.

دائرة المجمع:

عند تطبيق توتر U_{CE} بين C و E لا يمر التيار.

تتصرف الوصلة CE كقاطع تيار مفتوح، و نقول أن

الترانزستور متوقف.

تحكم دائرة القاعدة في دائرة المجمع: مفعول

الترانزستور:

نغير شدة التيار I_B في دائرة القاعدة، بتغيير التوتر U_{BE} ، و نقيس تغيرات شدة التيار I_C المار في دائرة المجمع.

المنحنى $I_C = f(I_B)$ يسمى مميزة التحويل بالنسبة للتيار.

يمكن تشغيل الترانزستور كما يلي:

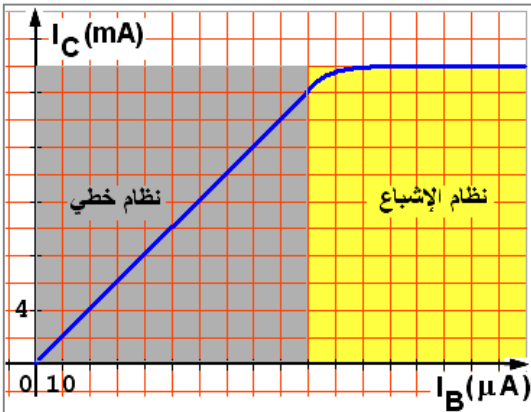
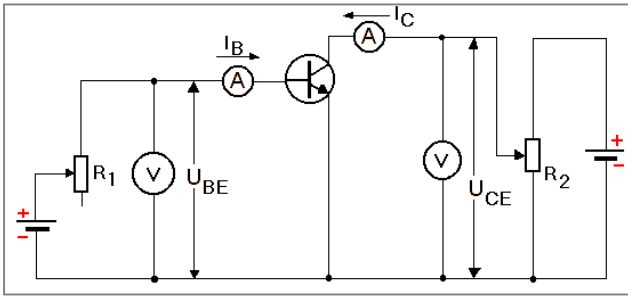
◆ كقاطع للتيار:

- مفتوح ($I_C = 0$) إذا كان $I_B = 0$

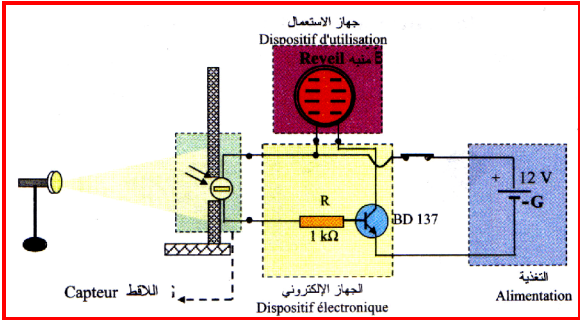
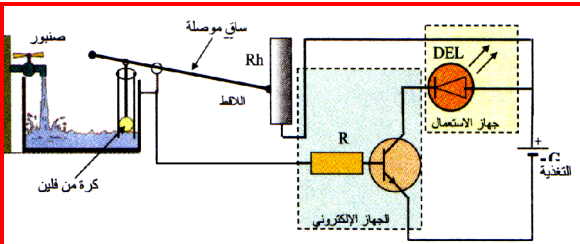
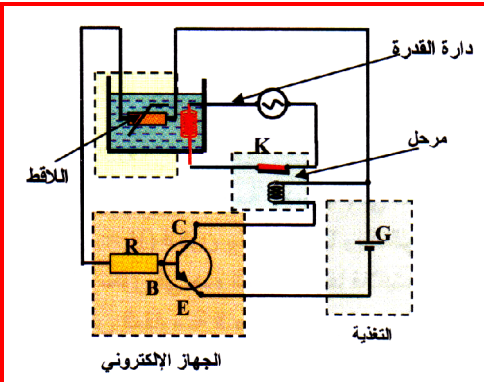
- مغلق ($I_C \neq 0$) إذا كان $I_B \neq 0$.

◆ كمضخم للتيار: $I_C = \beta \cdot I_B$ عندما يشتغل في النظام الخطي.

β معامل التضخيم للترانزستور.



II. تراكيب إلكترونية بسيطة

	<p>عند إضاءة المقاومة الضوئية يشتغل المنبه.</p>	<p>كاشف الضوء</p>
	<p>عندما يكون مستوى السائل في الخزان ضعيفا، يضيء الصمام المتألق كهربائيا.</p>	<p>مؤشر المستوى</p>
	<p>عندما ترتفع درجة حرارة السائل تُفتح دائرة القدرة فيتوقف التسخين.</p>	<p>مؤشر السخونة</p>

ذ.توزان