



# الترانزستور

## TRANSISTOR

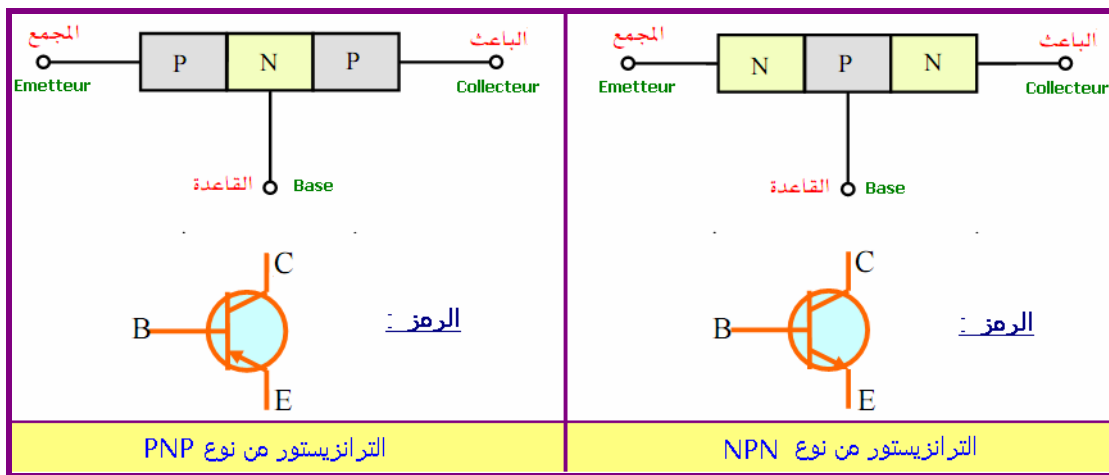


### (1) تعريف:

الترانزستور مركب كهروبي يتكون من مادة شبه موصلة **Semi-conducteur** ، وهي الجرمانيوم Ge أو السيليسيوم Si . و هو ثلاثي الأقطاب : القاعدة (B) Base ، المجمع (C) Collecteur ، و الباعث (E) Emetteur .

### (2) الرمز:

الترانزستور نوعين: PNP و NPN .



### (3) الوظيفة التقنية (التضخيم و التبديل):

يكن دور الترانزستور بأنه يعمل إما كمبدل Commutateur يفتح أو يغلق دائرة كهربائية، أو إما كمضخم Amplificateur يكبر إشارة كهربائية.

#### (1) التضخيم:

أثناء هذه العملية دور الترانزستور هو تحويل شدة التيار الضعيفة إلى شدة أقوى. كيفية العمل:

يمكننا التحكم في شدة تيار المجمع  $I_c$  عن طريق التحكم في شدة تيار القاعدة  $I_b$  ، حيث تزيد قيمة  $I_c$  كلما زادت قيمة  $I_b$  و العكس صحيح، لكن الخارج  $I_c/I_b$  يبقى ثابتاً، و يدعى نسبة التضخيم و التي نرمز لها بالحرف  $\beta$ .

$$\beta = \frac{I_c}{I_b}$$

#### (2) التبديل:

أثناء هذه العملية دور الترانزستور هو فتح أو يغلق دائرة كهربائية و هو مماثل لدور قاطع التيار.

الترانزستور مشبع Saturé	الترانزستور مرتج Bloqué
$I_e = I_c + I_b$ $I_b \neq 0 ; I_c \neq 0 \rightarrow I_e \neq 0$	$I_e = I_c + I_b$ $I_b = 0 ; I_c = 0 \rightarrow I_e = 0$
