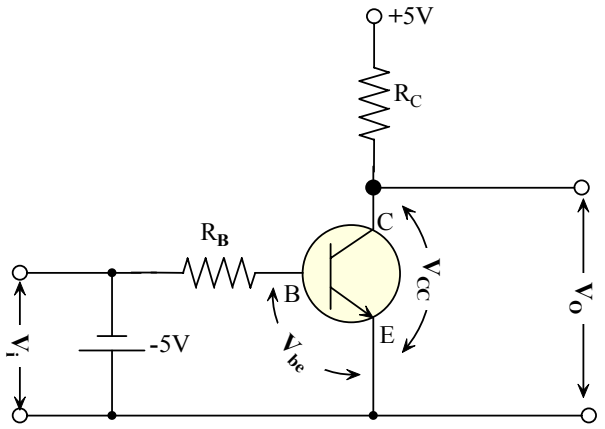
الترانزستور كمفتاح

البوابات المنطقية هي بالضرورة مفاتيح إلكترونية ويستخدم الترانزستور لعمل هذه المفاتيح . والمفتاح الإلكتروني كالمفتاح الميكانيكي يكون في إحدى الحالتين إما مقفلاً OFF أو مفتوحاً ON الشكل (٨ -١١) يبين دائرة ترانزاستور ذات باعث مشترك تعمل كمفتاح مع خصائص الخرج ونقاط السكون في حالتي القفل والفتح .

عندما يكون الدخل عاليا (أي 5V) فإن الخرج يكون تقريباً 0V أما إذا كان الدخل صفراً فإن الخرج يكون 5V واضح أن هذه الدائرة تعمل كدائرة عاكس ، وعلى عكس دوائر التكبير ، حيث يتطلب وجود نقطة Q على حوالٍ



شكل(٨ -١١)

منتصف خط الحمل نجد أن نقطه السكون في حالة المفتاح تكون على طرفي خط الحمل (التشبع والقطع). الشكل (٨ -١١) يمثل لدائرة الترانزستور في حالتي التشبع و القطع.

(أ) عند 0V من الدخل : -

تكون الوصلة E منحازة عكسيا $I_C = 0$, $I_b = 0$ ويكون جهد المجمع -المشع كبيراُ و بالتالي يكون الخرج 5V

(ب) عند 5V من الدخل : -

يكون التيار I_b كبيرا و كافي لوصول الترانزستور إلى حاله التشبع (في حالة توصيل) ويكون جهد المجمع -المشع صغيراُ أو جهد الأرض والخرج = 0