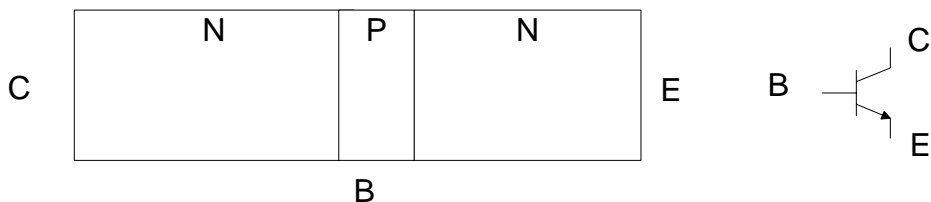


Bipolar NPN transistor.

En NPN transistor består av to N-type halvledere som er skilt med en tynt P-type halvleder.



N-type halvleder har en stor konsentrasjon av negative bevegelige ladningsbærere (elektroner), og P-type halvleder har en stor konsentrasjon av positive bevegelige ladningsbærere (hull). Akkurat i overgangsonen mellom N og P (og P og N) vil hullene rekombinere med elektronene. Dette medfører at i et lite område rundt PN overgangen er det nesten tømt for frie ladningsbærere. Det blir en potensialbarriere mellom N- og P-type. Hvis man påtrykker en positiv spenning på P-typen (B), i forhold til den ene N-typen (E), som er større enn potensialbarrieren (0,7 Volt) vil det gå en strøm i den PN-overgangen (BE). Dette fordi P-typen (B) hele tiden får påfyll av hull, og N-typen (E) får påfyll av elektroner. Hele tiden vil disse rekombinere i overgangen. Hvis nå den andre N-typen (C) blir tilkoblet en positiv spenning, som er høyere enn den positive spenningen på B, er denne PN-overgangen forspent i sperreretning. Denne positive ladningen, som denne N-type har, vil tiltrekke de elektronene som strømmes fra E inn i B, for P-laget er så tynt. Elektronene "ser" (føler) det positive område i den N-typen (C). Dette medfører at størstedelen av elektronene går inn i denne positiv ladede N-typen. Strømmen av elektroner fra E til C er større enn de elektronene som går til B. Vi får en strømforsterkning.