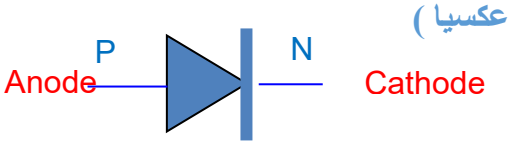
# الاسبوع الرابع

## الثنائي المقوم ( أو الموحد):

**يمكن تمثيل الثنائي الموحد بالثنائي البلوري حيث تدعى الجهة p بالمصعد (anode) والجهة n بالمهبط (cathode) ويظهر رمز الثنائي كسهم يؤشر من الجهة p الى الجهة n ولذا فهو يذكرنا بان التيار المتعارف عليه يجري بسهوله من الجهة p الى الجهة n**

**إن الثنائي المنحاز أماميا يوصل التيار بصوره جيده والمنحاز عكسيا بصوره رديئة (إذا كان اتجاه التيار المتعارف عليه الذي تحاول الدائرة الخارجية أن تدفعه بنفس اتجاه سهم الثنائي يكون الثنائي منحاز أماميا أما إذا كان التيار عكس سهم الثنائي يكون الثنائي منحاز عكسيا )**




ملاحظه:

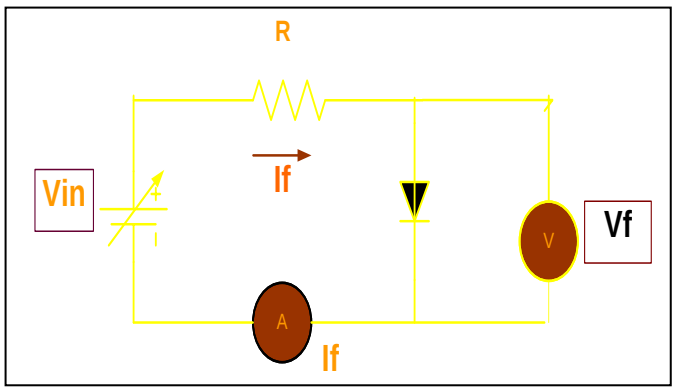
**(1)الثنائي المنحاز أماميا يوصل بسهولة**

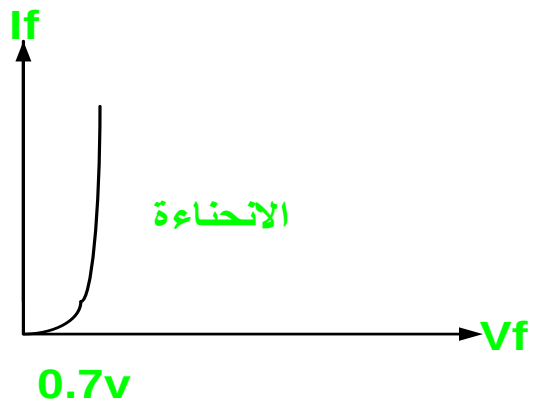
**(2) الثنائي المنحاز عكسيا يوصل بضعف وكتقريب مثالي يعمل الثنائي المقوم عمل مفتاح مغلق ON في حالة الانحياز الأمامي و يعمل مفتاح مفتوح OFF في حالة الانحياز العكسي**

## منحنيات خواص الثنائي

### المنحنى الأمامي للثنائي الموحد:

**يمكن بناء دائرة في الاتجاه الامامي عندما يكون المصدر المستمر يدفع تيار في نفس اتجاه سهم الثنائي ، وكلما ازدادت فولتية المصدر نلاحظ زيادة تيار الثنائي ويمكن تمثيل التيار المار بالثنائي وفولتية الثنائي بالمنحنى ادناه لثنائي في حالة انحياز أمامي ، والذي لا يوصل تيار بصورة جيده حتى التغلب على الجهد الحاجز ومقداره (0.7v) للسليكون وللجيرمانيوم (0.3v)**



## فولتية المفصل أو الانحناءة (knee voltage):

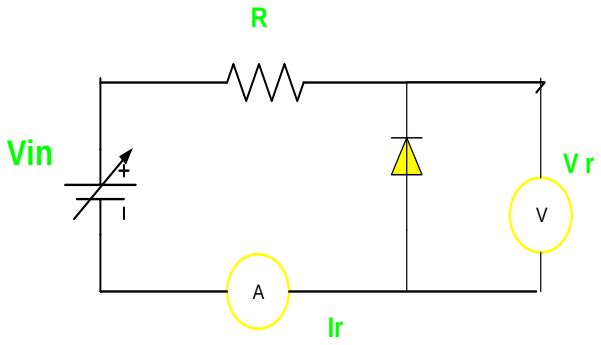
هي الفولتية التي يبدأ التيار عندها بالزيادة السريعة وهي تساوي فولتية الجهد الحاجز .اما فوق فولتية الانحناءة يزداد تيار الثنائي بحده حيث أن زيادة طفيفة في فولتية الثنائي تسبب زيادة كبيرة في تياره.

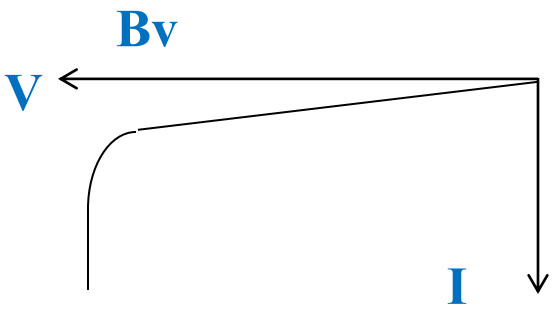
## تيار الثنائي الاعظم (IF max):

هوا اعظم تيار يتحمله الثنائي في حالة الانحياز الامامي عندما تكون فولتية الثنائي اكبر من 0.7v للسليكون واكبر من 0.3v للجرمانيوم وزيادة هذا التيار بقليل يسبب ارتفاع درجة حرارة الثنائي وتلفه

## المنحنى العكسي للثنائي الموحد:

عندما ينحاز الثنائي عكسيا نحصل على تيار صغير فقط حيث يدفع المصدر المستمر تيار عكس اتجاه سهم الثنائي وبواسطة قياس تيار وفولتية الثنائي نستطيع رسم منحني الانحياز العكسي للثنائي. إن تيار الثنائي المنحاز عكسيا يكون صغيرا جدا عند الفولتيات العكسية وهو ناشيء من تيارات العبور الزائل والتسرب السطحي وحاملات الشحنة الاقلية وعند وصول الى فولتية الانكسار BV سوف يزداد التيار بسرعة كبيرة يسبب انهيار الثنائي وتلفه.




وباستخدام قيم موجبة للفولتية وللتيار الأمامي . و قيم سالبة للتيار و الفولتية العكسية نستطيع أن نرسم منحني يمثل عمل الثنائي في الاتجاهين الأمامي و العكسي .