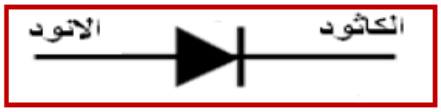
تنقسم المواد من حيث توصيلها للتيار الكهربائي الى ثلاثة انواع هي (مواد موصلة، موادعازلة مواد شبه موصلة) تقع المواد شبه الموصلة بين المواد العازلة والموصلة.

الثنائيات :

نحصل على وصلة P-N من دمج مادتين من شبه الموصل موجب P وسالب N بطريقة الانتشار

حيث يشير رأس المثلث الى منطقة N وهي الكاثود بينما تشير قاعدة المثلث الى منطقة P وهي الأنود. **رمز الثنائي**



الانحياز الامامي للثنائي: يكون الثنائي بالانحياز الامامي (Forward Biased) عند توصيل الطرف الموجب للدايود مع القطب الموجب للبطارية والطرف السالب من الدايود مع القطب السالب للبطارية سوف تقل المقاومة ويزداد التيار.

الانحياز العكسي للثنائي: يكون الثنائي بالانحياز العكسي (Reverse Biased) عند توصيل الطرف الموجب للدايود مع القطب السالب للبطارية والطرف السالب من الدايود مع القطب الموجب للبطارية سوف تزداد المقاومة ويقل التيار

أنواع الثنائيات: هناك عده انواع من الثنائيات نذكر منها :

1- **ثنائي مقوم :** يعمل على تقويم التيار المتناوب الى مستمر

2- **ثنائي زينر :** يستخدم لتثبيت الفولتيه المستمره

3- **ثنائي الانبعاث الضوئي :** يبعث ضوءا باللون الاحمر او الاصفر او الاخضر بتسليط فولتيه على طرفيه

4- **الثنائي الذي يتحسس بالضوء :** يلائم لتحويل الضوء الى تيار او فولتيه حسب الاستخدام

5- **الثنائي النفقي :** يستخدم كمذبذب لتوليد الاشارات بالترددات العاليه

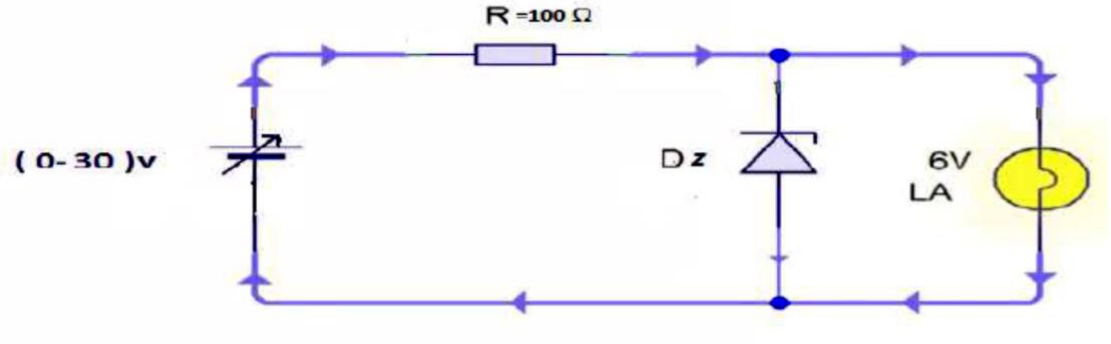
ثنائي زينر

هو نوع من أنواع الثنائيات مصمم للعمل في حالة الانحياز العكسي ويمتاز بثبات فرق الجهد بين طرفيه بالرغم من تغير التيار المار خلاله.



الغرض من ثنائي زينر هو تثبيت الجهد الكهربائي

الفكرة العملية لعمل ثنائي زينر : في الشكل(4-12) دائرة ثنائي زينر يعمل كمثبت فولتية ،حيث المصباح يعمل على فولتية مقدارها 6 فولت فعندما تزداد الفولتية المسلطة على المصباح اكثر من 6 فولت سوف يحترق، اذن ثنائي زينر يعمل على توهج المصباح ويمنعه من الاحتراق.



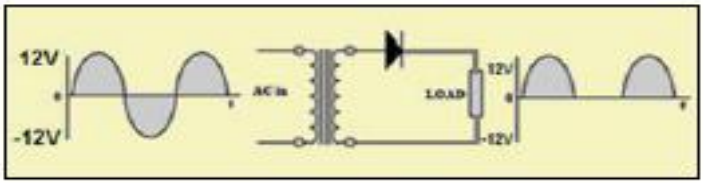
شكل 4- 12

التقويم

هو عملية تحويل التيار المتناوب الى مستمر باستخدام الثنائي

انواع المقومات

1- دائرة مقوم نصف موجة : وتتكون من ثنائي دايود واحد يمرر الموجه باتجاه واحد اما الاتجاه الموجب او السالب



2- مقوم موجة كاملة : توصيلة القنطره اربع دايودات

