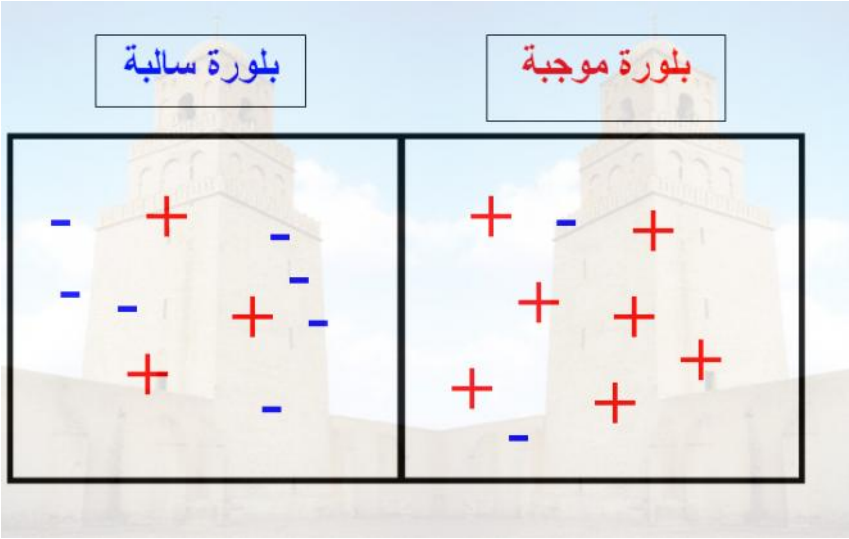
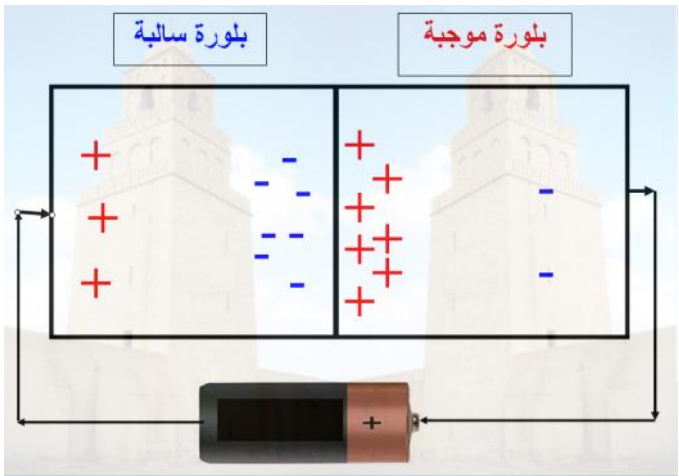
توصيل الديود بمصادر التيار الكهربي

باعتبار أن تكوين الديود من بلورتين أحدها ذو تركيبة سالبة (**ذات إلكترونات حرة**) **والأخرى** ذات تركيبة **موجبة** (**مقوصة الإلكترونات**) بحيث تحتوي على فجوات **الرسم** 1



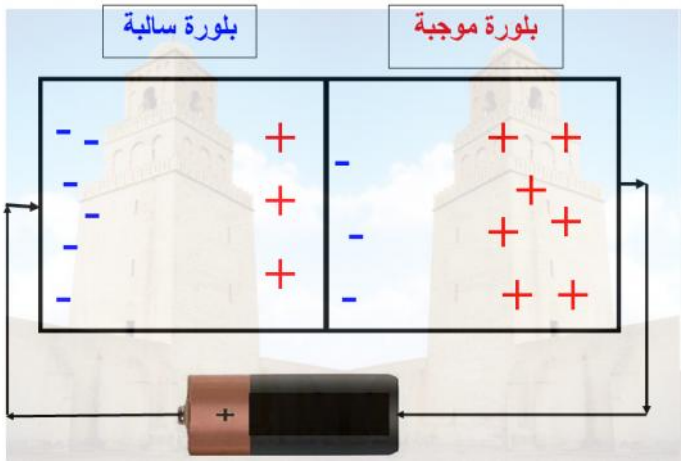
فإن توصيل بطارية بحيث تتصل البلورة من النوع الموجب بالطرف الموجب من البطارية والبلورة من **النوع السلب** بالطرف السالب للبطارية فإن كل الإلكترونات الحرة تميل إلى الحركة في اتجاه **القطب الموجب** الذي يجذبها إليه وكل الفجوات ذات الشحنة الموجبة تميل إلى القطب السالب وينبني على ذلك **التصاق الإلكترونات الحرة** والفجوات في ناحية التصاق البلورتين **بسبب التجاذب** بين الشحنات **المختلفة أي أن كل إلكترون يملأ فجوة** ويكون تأثير الجهد الكهربي المستخدم بتوصيل البطارية هو **إنتاج عدد أكبر من الإلكترونات الحرة في البلورة السالبة وإنتاج عدد أكبر من الفجوات في البلورة الموجبة** وتصبح هناك حركة مستمرة من **الإلكترونات والفجوات من خلال البلورتين** وينتج عن هذه الحركة الناشئة في الإلكترونات خلال البلورة تيارا كهربيا ويكون هذا التيار شديدا نسبيا خلال الدارة كلها كما هو مبين في **الرسم** 2



وعند توصيل الجهد الكهربي بالطريقة السابقة فيمكن القول إن البطارية موصولة في الدارة **في اتجاه** التوصيل Forward Direction

This document was created using SOLID CONVERTER PDF
To remove this message, purchase the product at www.SolidPDF.com

والآن إذا عكسنا توصيل البطارية **كما في** الرسم 3

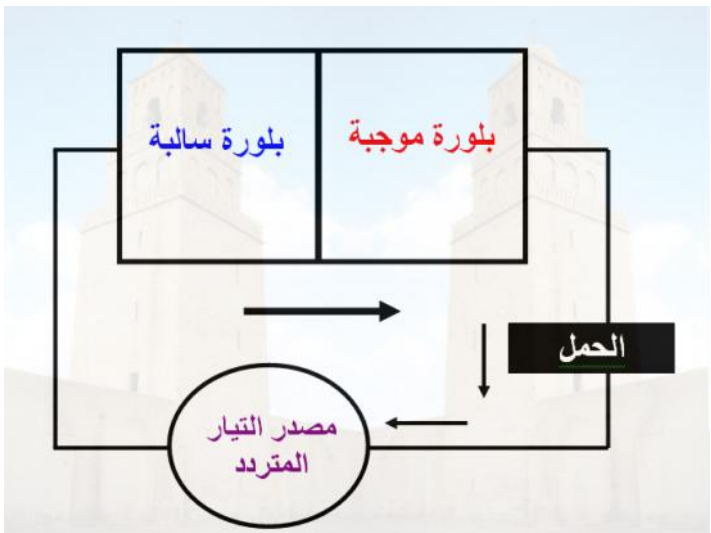


أي وصلنا البلورة الموجبة بالقطب السالب للبطارية ووصلنا البلورة السالبة بالقطب الموجب للبطارية فيحدث أن الإلكترونات الحرة تندفع في اتجاه القطب الموجب **والفجوات تندفع نحو القطب السالب ولكن عند** موضع اتصال البلورتين يوجد عدد قليل نسبيا من الإلكترونات والفجوات وعلى ذلك فإن كمية ضئيلة من التيار الكهربي سوف تمر خلال موضع اتصال البلورتين وهذه العملية نعطي تأثير وجود مقاومة كبيرة وينتج **عن ذلك** مرور كمية ضئيلة من التيار الكهربي خلال الدارة ونقول عندئذ أن التوصيل في **الاتجاه العكسي** Reverse direction

وعلى ذلك فإنه عند توصيل البلورة بالجهد الكهربي في اتجاه التوصيل السابق شرحه تكون مقاومة البلورة أو ممانعتها صغير جدا وعند توصيل البلورة بالجهد الكهربي في الإتجاه **المعاكس** تكون المقاومة الظاهرية أو الممانعة كبيرة جدا.

فإذا استخدم مصدر للتيار المتردد (**المتناوب**) وهو الذي ينعكس فيه **اتجاه** التيار عدة مرات في زمن معلوم ووصلنا هذا المصدر بالبلورة الثنائية **على التوالي مع مقاومة أوسلك** (**حمل**) يمكن أن يحمل التيار المار في **الدارة** (**الدائرة**) ذات ممانعة لمرور التيار فإن الجهد الكهربي خلال نصف دورة يكون في اتجاه سهل التوصيل قليل المقاومة ويمر تيار كبير خلال الدارة (**الدائرة**). **أما خلال النصف الثاني من الدورة** يكون الجهد موصلا في اتجاه عكسي وبذلك يمر تيار ضئيل في الدارة الكهربية.

وهذه العملية التي أحدثتها البلورة في التيار المتردد بأن تمنع التيار من المرور في نصف الدورة وتسمح له **بالمرور في نصف الدورة الآخر أي** عندما يغير التيار من اتجاهه ويصبح موصولا في الاتجاه العكسي وتسمى بعملية التقويم أو التوحيد Rectification ويسمى الموحد المكون من بلورتين متلاصقتين من الجرمنيوم مثلا بنوعيه الموجب والسالب **بثنائي الأقطاب المتلاصقة** Junction diode



مع تحيات أبو عمر

This document was created using SOLID CONVERTER PDF
To remove this message, purchase the product at www.SolidPDF.com