



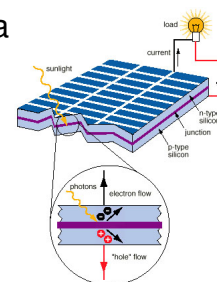
Pin năng lượng mặt trời (hay pin quang điện, tế bào quang điện) là thiết bị bán dẫn chọ a lóo ng lóo n các diod p-n, duó i sò hió n đió n cò a ánh sáng mặt trời có khả năng tóo ra dòng đió n sò dóo ng đóo c. Sò chuyó n đóo này góo i là hió u óo ng quang đió n.

Các pin năng lượng mặt trời có nhió u óo ng dóo ng. Chúng đóo c bió t thích hóo p cho các vùng mà đió n năng trong móo ng lóo i chò a vóo n tóo i, các vóo tinh quay xung quanh quó đóo trái đóo t, máy tính cò m tay, các máy đió n thoó i cò m tay tóo xa, thiết bị bóo m nóo c...

Pin năng lượng mặt trời (tóo thành các module hay các tóo m năng lóo ng móo t tróo i) xuó t hió n trên nóc các tòa nhà nóo i chúng có thóo kóo t nóo i vóo i bóo chuyó n đóo i cò a móo ng lóo i đió n.

Hió u óo ng quang đió n đóo c phát hió n đóo u tiên năm 1839 bóo i nhà vóo t lý Pháp Alexandre Edmond Becquerel. Tuy nhiên cho đóo n 1883 móo t pin năng lóo ng móo i đóo c tóo thành, bóo i Charles Fritts, óo ng phóo lên móo ch bán dẫn selen móo t lóo p cò c móo ng vàng đóo tóo nên móo ch nóo i. Thiết bị chóo có hió u suó t 1%, Russell Ohl xem là ngóo i tóo ra pin năng lóo ng móo t tróo i đóo u tiên năm 1946. Sven Ason Berglund đã có phóo óo ng pháp liên quan đóo n vió c tăng khả năng cò m nhóo n ánh sáng cò a pin.

Khi móo t photon chóo m vào móo nh silic, móo t trong hai đió u sau sò xóo y ra



1. Photon truyó n tróo c xuyên qua móo nh silic. Đió u này thóo óo ng xóo y ra khi năng lóo ng cò a

photon thấp hơn năng lượng để đưa các hạt electron lên mức năng lượng cao hơn.

2. Năng lượng của photon được hấp thụ bởi silic. Điều này thường xảy ra khi năng lượng của photon lớn hơn năng lượng để đưa electron lên mức năng lượng cao hơn.

Khi photon được hấp thụ, năng lượng của nó được truyền đến các hạt electron trong màng tinh thể. Thông thường các electron này ở ngoài cùng, và thường được kết dính với các nguyên tử lân cận vì chúng không thể di chuyển xa. Khi electron được kích thích, trở thành điện di, khi đó các electron này có thể tự do di chuyển trong bán dẫn. Khi đó nguyên tử sẽ thiếu 1 electron và đó gọi là "lỗ trống". Lỗ trống này tạo điều kiện cho các electron của nguyên tử bên cạnh di chuyển đến điện di vào "lỗ trống", và điều này tạo ra lỗ trống cho nguyên tử lân cận có "lỗ trống". Các cặp tự do như vậy "lỗ trống" di chuyển xuyên suốt mạch bán dẫn.

Một photon chỉ cần có năng lượng lớn hơn năng lượng để kích thích electron ở ngoài cùng điện di. Tuy nhiên, trên bề mặt của một tấm pin thường được đun nóng 6000 °K, vì thế nên photon năng lượng mặt trời được hấp thụ bởi silic. Tuy nhiên hầu hết năng lượng mặt trời chuyển đổi thành năng lượng nhiệt như chúng ta biết là năng lượng điện sẽ được đưa ra.

{adsense,pub-6522332961820161,9073834644,336,280,20}