

# pn संधि डायोड | pn junction diode in Hindi, अग्र और पश्च (उत्क्रम) अभिनति

## pn संधि डायोड

जब p टाइप क्रिस्टल को विशेष विधि द्वारा n टाइप क्रिस्टल से जोड़ा जाता है। तो इस संयोजन को pn संधि डायोड (pn junction diode in hindi) कहते हैं।

जैसे ही pn संधि बनती है वैसे ही आवेश वाहकों का संधि के आर-पार विसरण प्रारंभ हो जाता है। और प्रत्येक आवेश वाहक अपने-अपने पूर्णाकों से मिलकर उदासीन हो जाते हैं। और इस प्रकार pn संधि के समीप आवेश वाहक नहीं रहते हैं। चित्र द्वारा स्पष्ट है।

अब संधि के आर-पार विभवांतर उत्पन्न हो जाता है और एक अतिरिक्त विद्युत क्षेत्र E विस्थापित हो जाता है यह विद्युत क्षेत्र कुछ समय बाद इतना प्रबल हो जाता है कि आवेश वाहकों का विसरण रुक जाता है। अतः इस प्रकार pn संधि डायोड में आवेश वाहक गति करते हैं।

## अवक्षय परत

pn संधि के दोनों ओर की वह परत जिसमें दाता वह ग्राही आयन उदासीन हो जाते हैं। अर्थात जिसमें कोई चलनशील आवेश वाहक नहीं होते हैं। उस परत को अवक्षय परत कहते हैं।

अवक्षय परत की मोटाई  $10^{-6}$  मीटर की कोटी की होती है अवक्षय परत के सिरों के बीच उत्पन्न विभवांतर को रोधिका विभव या विभव प्राचीर कहते हैं। इसका मान जर्मेनियम संधि के लिए 0.3 वोल्ट तथा सिलिकॉन संधि के लिए 0.7 वोल्ट होता है।

## pn संधि डायोड में धारा का प्रवाह

यदि संधि डायोड में कोई बाह्य बैटरी न लगी हो तो उसमें कोई धारा नहीं बहती है।

pn संधि डायोड को बाह्य ऊर्जा स्रोत से दो प्रकार से जोड़ा जा सकता है।

(i) अग्र अभिनति

(ii) पश्च (उत्क्रम) अभिनति

## अग्र अभिनति

जब संधि डायोड के p-क्षेत्र को बाह्य बैटरी के धन सिरे से तथा n-क्षेत्र को बाह्य बैटरी के ऋण सिरे से जोड़ा जाता है तो संधि को अग्र अभिनति कहते हैं। चित्र द्वारा स्पष्ट है।

## पश्च (उत्क्रम) अभिनति में pn संधि डायोड

जब संधि डायोड के p-क्षेत्र को बाह्य बैटरी के ऋण सिरे से तथा n-क्षेत्र को बाह्य बैटरी के धन सिरे से जोड़ा जाता है तो संधि को उत्क्रम (पश्च) अभिनति कहते हैं। यह भी चित्र द्वारा स्पष्ट है।

## pn संधि डायोड का प्रतीक चिन्ह

pn संधि डायोड को प्रस्तुत प्रतीक (symbol of pn sandhi diode) द्वारा दर्शाया जाता है।



कभी-कभी exam में यह symbol बनाने के लिए भी आ जाता है इसलिए पीएन संधि डायोड के इस प्रतीक को याद रखें।