

(i) **OR गेट**—इस गेट में दो या दो से अधिक निवेशी सिगनल (Input signals) तथा एक निर्गत सिगनल (Output signals) होता है। धन चिन्ह (+) OR प्रक्रिया को प्रदर्शित करता है। इस प्रकार यदि OR गेट में A और B दो निवेशी सिगनलों का निर्गत सिगनल Y हो तो इसे निम्न प्रकार से व्यक्त करते हैं—

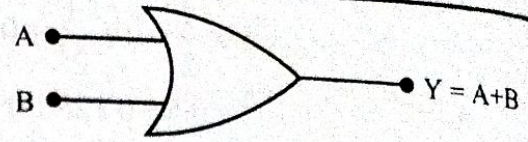
$$Y = A + B$$

इसे पढ़ा जाता है “Y बराबर है A या B” (Y equals to A OR B).



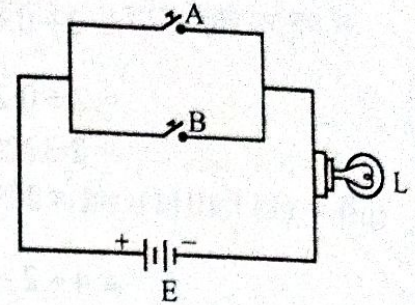
नोट : ध्यान रहे  $A + B$  का अर्थ  $A$  और  $B$  का अंकगणितीय योग नहीं है।

OR गेट के लिए लॉजिक प्रतीक चित्र 15-58 है—



चित्र 15-58. OR गेट का प्रतीक

OR गेट को समझने के लिए तुल्य विद्युत् परिपथ चित्र 15-59 में प्रदर्शित किया गया है। इसमें  $A$  और  $B$  दो स्विच हैं तथा  $L$  एक लैम्प है।  $A$  या  $B = 0$  का अर्थ होगा स्विच खुले (Open या Off) हैं।



चित्र 15-59. OR गेट के तुल्य विद्युत् परिपथ

$A$  या  $B = 1$  का अर्थ होगा स्विच बंद (Closed या On) है। यदि लैम्प  $L$  जलता है तो  $Y = 1$  कहेंगे। इसके विपरीत यदि लैम्प नहीं जलता है तो  $Y = 0$  कहेंगे।

उक्त आधार पर चार स्थितियाँ सम्भव हो सकती हैं—

**प्रथम स्थिति**—यदि  $A = 0$  तथा  $B = 0$  हो, तो विद्युत् परिपथ में कोई धारा प्रवाहित नहीं होगी। अतः लैम्प  $L$  नहीं जलेगा।

$$\therefore Y = 0$$

**द्वितीय स्थिति**—यदि  $A = 0$  तथा  $B = 1$  हो, तो स्विच  $B$  में से होकर विद्युत् धारा बहेगी। अतः लैम्प  $L$  जलेगा।

$$\therefore Y = 1$$

**तृतीय स्थिति**—यदि  $A = 1$  तथा  $B = 0$  हो, तो स्विच  $A$  में से होकर विद्युत् धारा बहेगी। अतः लैम्प  $L$  जलेगा।

$$\therefore Y = 1$$

**चतुर्थ स्थिति**—यदि  $A = 1$  तथा  $B = 1$  हो, तो धारा दोनों स्विचों में से होकर लैम्प में बहेगी। अतः लैम्प जलेगा।

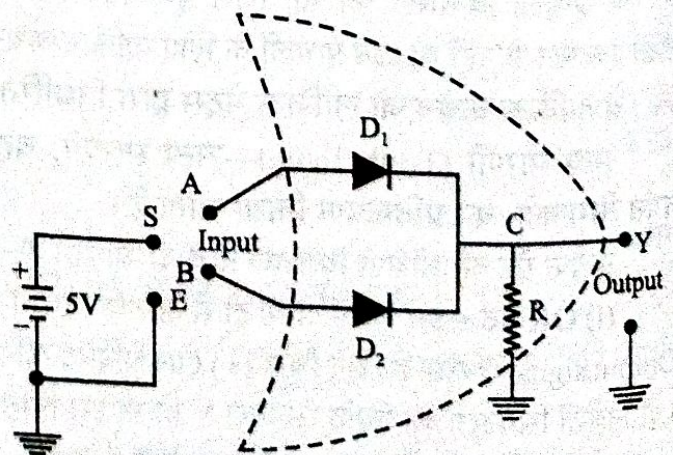
$$\therefore Y = 1$$

इस प्रकार OR गेट की सत्य सारणी (Truth Table) निम्नानुसार होगी—

निवेशी सिगनल		निर्गत सिगनल
A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

**P-N संधि डायोडों के द्वारा OR गेट प्राप्त करना**—चित्र 15-60 में OR गेट का डायोड इलेक्ट्रॉनिक परिपथ प्रदर्शित किया गया है। जितने निवेशी सिगनल हों उतने डायोड  $D_1, D_2, \dots$  समांतर क्रम में लगाए जाते हैं।  $Y$  पर निर्गत सिगनल प्राप्त किया जाता है। पृथ्वीकृत अवस्था को 0 तथा 5V अवस्था को 1 माना जाता है।

**प्रथम स्थिति**—यदि  $A$  और  $B$  दोनों को  $E$  से जोड़कर पृथ्वीकृत किया जाये (अर्थात्  $A = 0$  तथा  $B = 0$ ) तो दोनों डायोड उत्क्रम अभिनति में होंगे। अतः दोनों डायोड कार्य नहीं करेंगे। फलस्वरूप लोड  $5k\Omega$  में कोई विभवान्तर प्राप्त नहीं होगा। अतः  $Y = 0$  होगा।



चित्र 15-60. OR गेट का डायोड इलेक्ट्रॉनिक परिपथ



**द्वितीय स्थिति**—यदि A को S से तथा B को E से जोड़ा जाये (अर्थात्  $A = 1$  तथा  $B = 0$ ) तो डायोड  $D_1$  अग्र अभिनत होगा तथा डायोड  $D_2$  उत्क्रम अभिनत होगा। अतः केवल डायोड  $D_1$  कार्य करेगा। फलस्वरूप लोड R के सिरों पर विभवान्तर प्राप्त होगा। इस प्रकार  $Y = 1$  होगा।

**तृतीय स्थिति**—यदि A को E से तथा B को S से जोड़ा जाये (अर्थात्  $A = 0$  तथा  $B = 1$ ) तो  $D_1$  उत्क्रम अभिनत तथा  $D_2$  अग्र अभिनत होगा। अतः केवल डायोड  $D_2$  कार्य करेगा। फलस्वरूप लोड R के सिरों पर विभवान्तर प्राप्त होगा। इस प्रकार  $Y = 1$  होगा।

**चतुर्थ स्थिति**—यदि A और B दोनों को S से जोड़ा जाये (अर्थात्  $A = 1$  तथा  $B = 1$ ) तो  $D_1$  और  $D_2$  दोनों अग्र अभिनति में होंगे। अतः पुनः लोड R के सिरों पर विभवान्तर प्राप्त होगा। इस प्रकार  $Y = 1$  होगा।