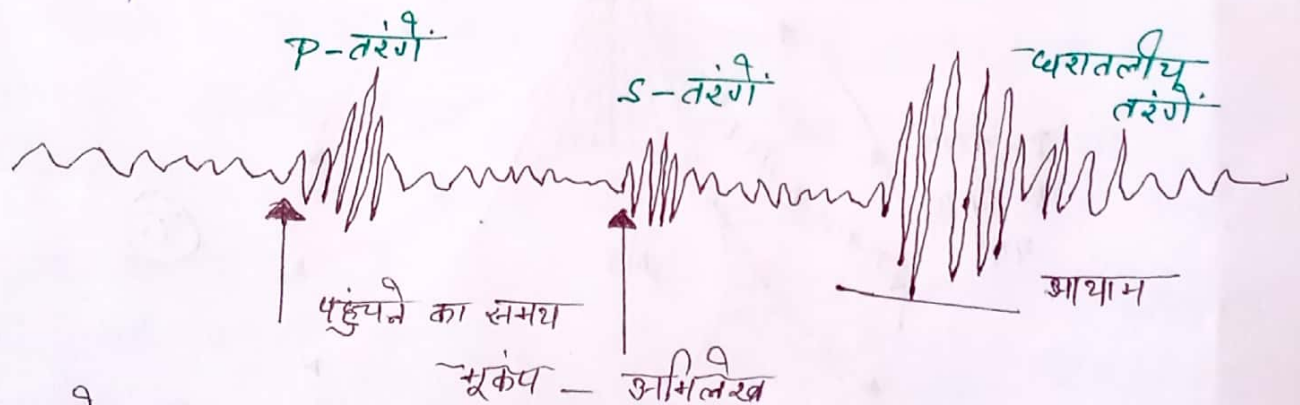


LECTURE - 12

UNIT - 1

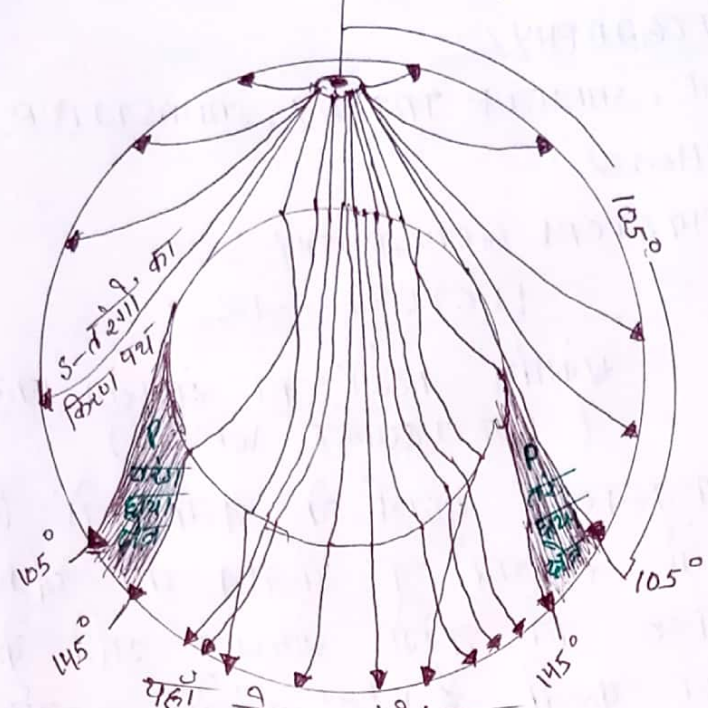
भूकंपीय तरंगों का संचरण (क्रमशः)
(EARTHQUAKE WAVES)

पृथ्वी के केंद्रस्वरूप पदार्थ के घनत्व में भिन्नता आती है। और शैली में संकुचन व फैलाव की प्रक्रिया पैदा होती है। अन्य तीन तरह की तरंगें संचरण गति के समकोण दिशा में कंपन पैदा करती हैं। 'S' तरंगें ऊर्ध्वाधर तल में, तरंगों की दिशा के समकोण पर कंपन पैदा करती हैं। अतः ये जिस पदार्थ से गुजरती हैं उसमें उभार व गर्त बनाती हैं। धरातलीय तरंगें सबसे अधिक विनाशकारी समझी जाती हैं।



क्षया क्षेत्र का उद्भव → भूकंपलेखी यंत्र (Seismograph) पर दूरस्थ स्थानों से आनेवाली भूकंपीय तरंगें अभिलेखित होती हैं। यद्यपि कुछ ऐसे क्षेत्र भी हैं जहाँ कोई भी भूकंपीय तरंग अभिलेखित नहीं होती। ऐसे क्षेत्र को भूकंपीय क्षया क्षेत्र (Shadow zone) कहा जाता है। विभिन्न भूकंपीय घटनाओं के अध्ययन से पता चलता है कि एक भूकंप का क्षया क्षेत्र दूसरे भूकंप के क्षया क्षेत्र से सर्वथा भिन्न होता है।

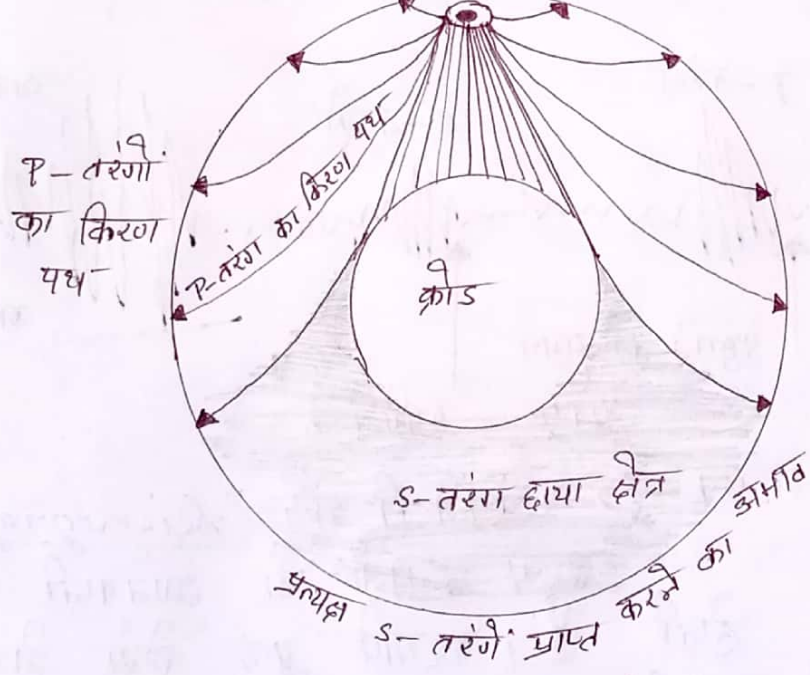
P- तरंग दायी क्षेत्र



(A)

यहाँ से P- तरंगों प्राप्त की जाती हैं।

भूकंप

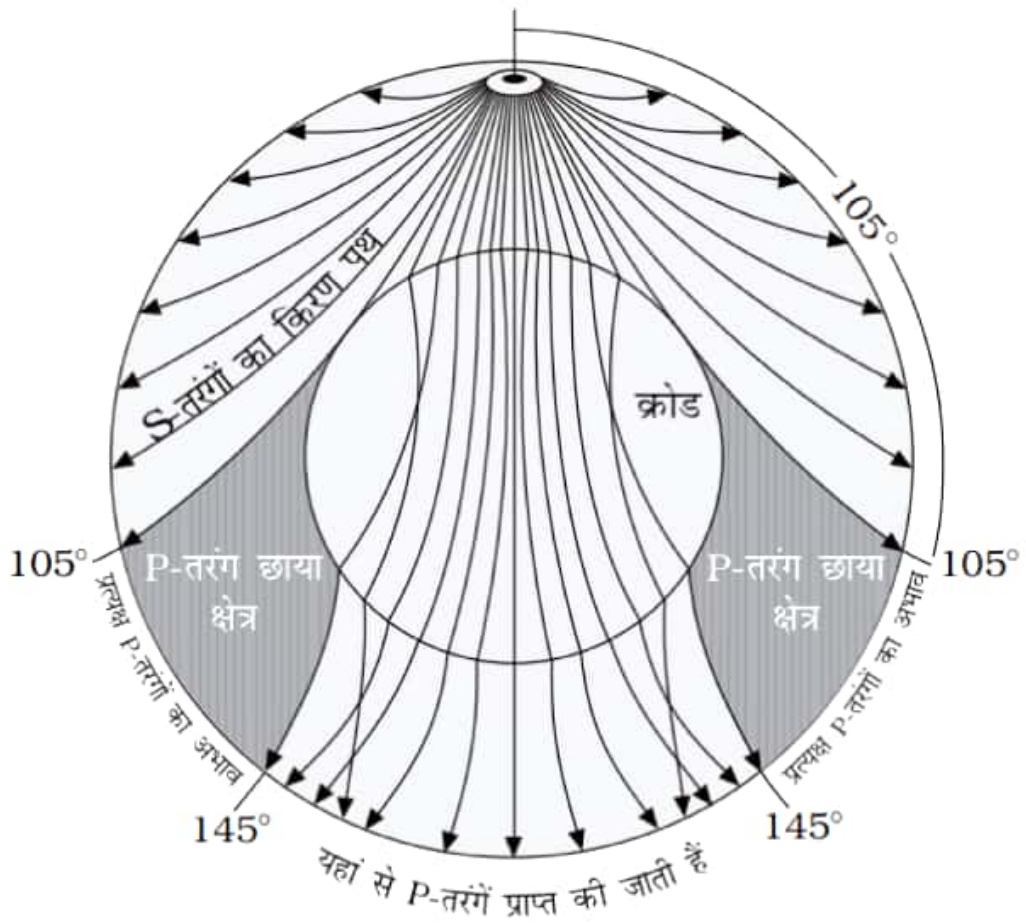


(B)

S- तरंग दायी क्षेत्र

Note :- इस चित्र को अच्छे से बनाने के लिए इसके बाद वाले पेज को देख सकते हैं।

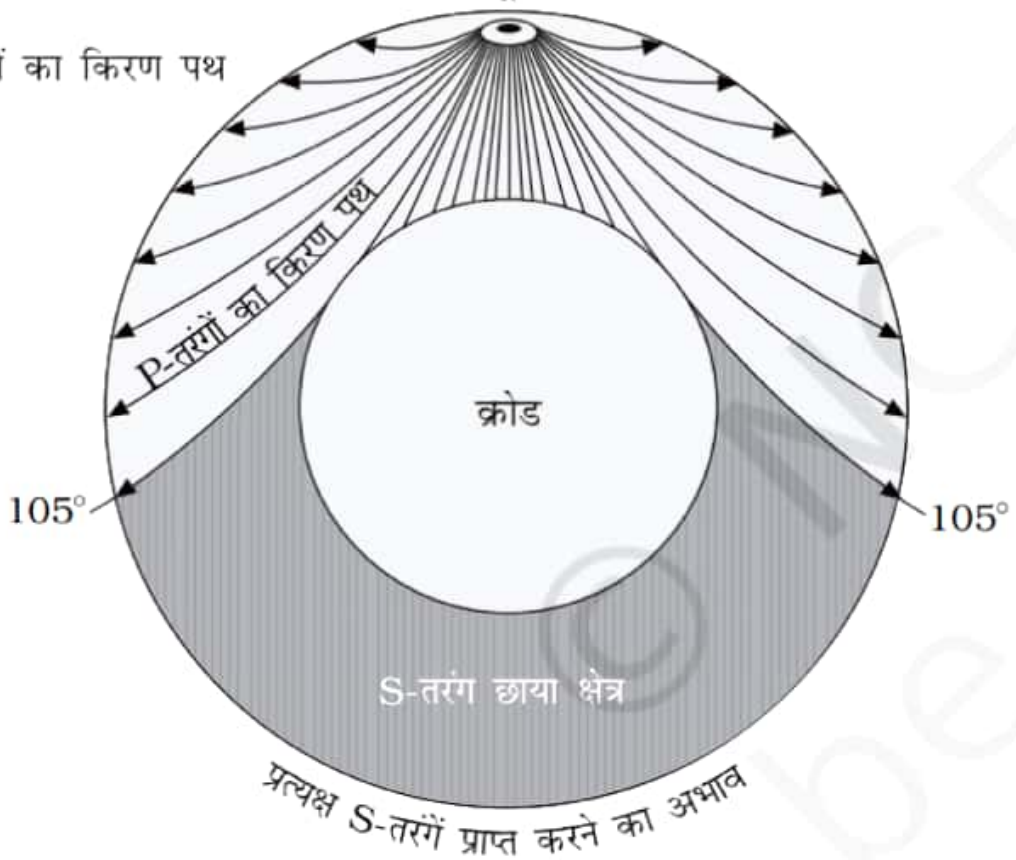
P-तरंग छाया क्षेत्र



S-तरंग छाया क्षेत्र

भूकंप

P-तरंगों का किरण पथ



चित्र A एवं B में 'P' व 'S' तरंगों का क्षाया क्षेत्र प्रदर्शित किया गया है। यह देखा जाता है कि भूकंपलेखी भूकंप अधिकेंद्र से 105° के भीतर किसी भी दूरी पर P व S दोनों ही तरंगों का अभिलेखन करते हैं। भूकंपलेखी, अधिकेंद्र से 145° से परे केवल P-तरंगों के पहुँचने को ही दर्ज करते हैं और S-तरंगों को अभिलेखित नहीं करते अतः वैज्ञानिकों का मानना है कि भूकंप अधिकेंद्र से 105° और 145° के बीच का क्षेत्र (जहाँ कोई भी भूकंपीय तरंग अभिलेखित नहीं होती) दोनों प्रकार की तरंगों के लिए क्षाया क्षेत्र (Shadow zone) है। 105° के परे पूरे क्षेत्र में S-तरंगों नहीं पहुँचतीं। S-तरंगों का क्षाया क्षेत्र P-तरंगों के क्षाया क्षेत्र से अधिक विस्तृत है।

भूकंप अधिकेंद्र के $105^\circ - 145^\circ$ तक P-तरंगों का क्षाया क्षेत्र एक घटी के रूप में पृथ्वी के चारों तरफ प्रतीत होता है। S-तरंगों का क्षाया क्षेत्र न केवल विस्तार में बड़ा है, वरन् यह पृथ्वी के 40% भाग से भी अधिक है।

भूकंप प्रकार (TYPES OF EARTHQUAKE)

- (i) सामान्यतः विवर्तनिक (TECTONIC) भूकंप ही अधिक आते हैं। ये भूकंप संशतल के किनारे चट्टानों के सरक जाने के कारण उत्पन्न होते हैं।
- (ii) एक विशिष्ट वर्ग के विवर्तनिक भूकंप को ही ज्वालामुखीजन्य (VOLCANIC) भूकंप समझा जाता है। ये भूकंप अधिकांशतः सक्रिय ज्वालामुखी क्षेत्रों तक ही सीमित रहते हैं।
- (iii) खनन क्षेत्रों में कभी-कभी अत्यधिक खनन कार्य

से भूमिगत खानों की छत टूट जाती है, जिससे हल्के-मटके महसूस किए जाते हैं। इन्हें नियत (COLLAPSE) भूकंप कहा जाता है।

(iv) कभी-कभी परमाणु व रासायनिक विस्फोट से भी भूमि में कंपन होती है। इस तरह के भूकंपों को विस्फोट (EXPLOSION) भूकंप कहते हैं।

(v) जो भूकंप बड़े बंध वाले क्षेत्रों में आते हैं, उन्हें बंध जनित (RESERVOIR INDUCED) भूकंप कहा जाता है।

भूकंपों की माप \rightarrow भूकंपीय घटनाओं का मापन भूकंपीय तीव्रता के आधार पर अथवा आघात की तीव्रता के आधार पर किया जाता है। भूकंपीय तीव्रता की मापनी 'रिक्टर स्केल' (RICHTER SCALE) से की जाती है। भूकंपीय तीव्रता भूकंप के दौरान ऊर्जा मुक्त होने से संबंधित है। इस मापनी के अनुसार भूकंप की तीव्रता 0-10 तक होती है। आघात की तीव्रता गहनता (Intensity scale) को इटली के भूकंप वैज्ञानिक मरकैली (MERCALLI) के नाम पर जाना जाता है। यह भूकंपों से हुई प्रत्यक्ष हानि द्वारा निर्धारित की जाती है। इसकी गहनता 1-12 तक होती है।