
ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΤΗΣ ΓΗΣ

Φυσική της Λιθόσφαιρας
Κεφάλαιο 8

Καθ. Αναστασία Κυρατζή

Μοντέλα γης

Figure 2.5-1: Some examples of earth models used in seismology.

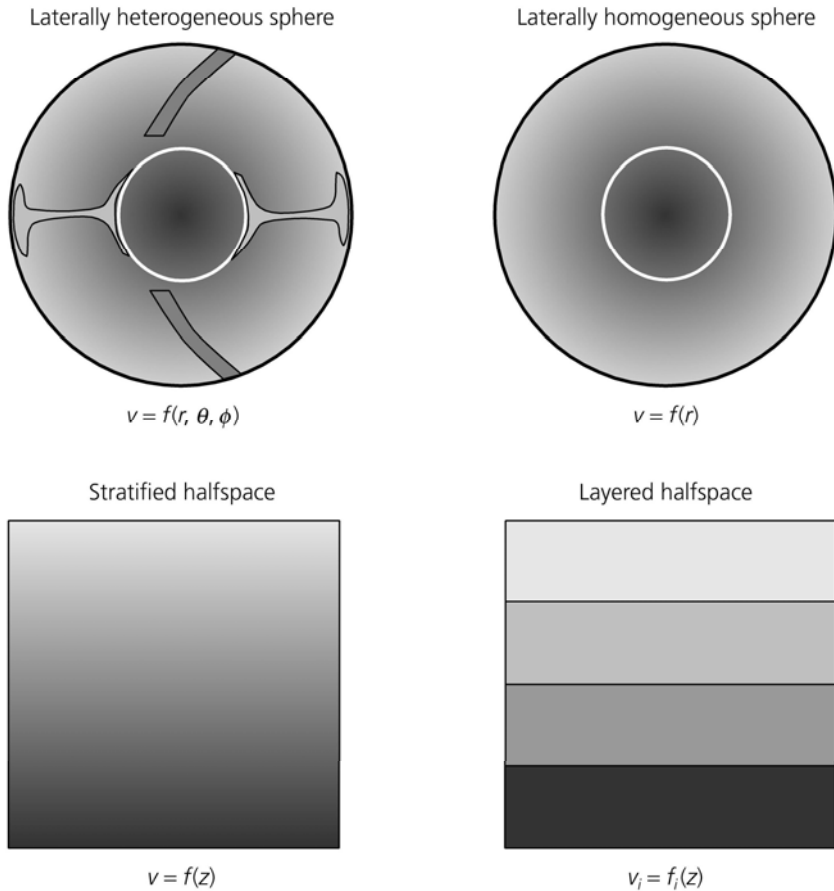
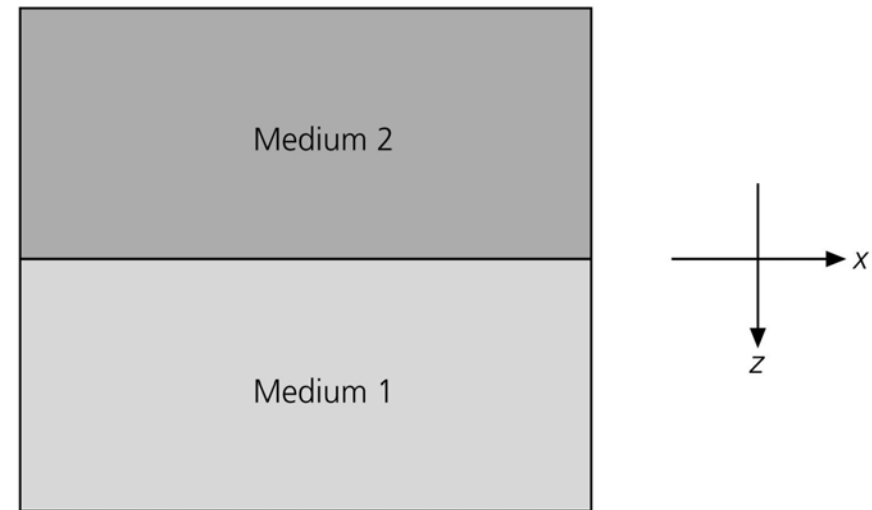


Figure 2.5-2: Interface between two media.

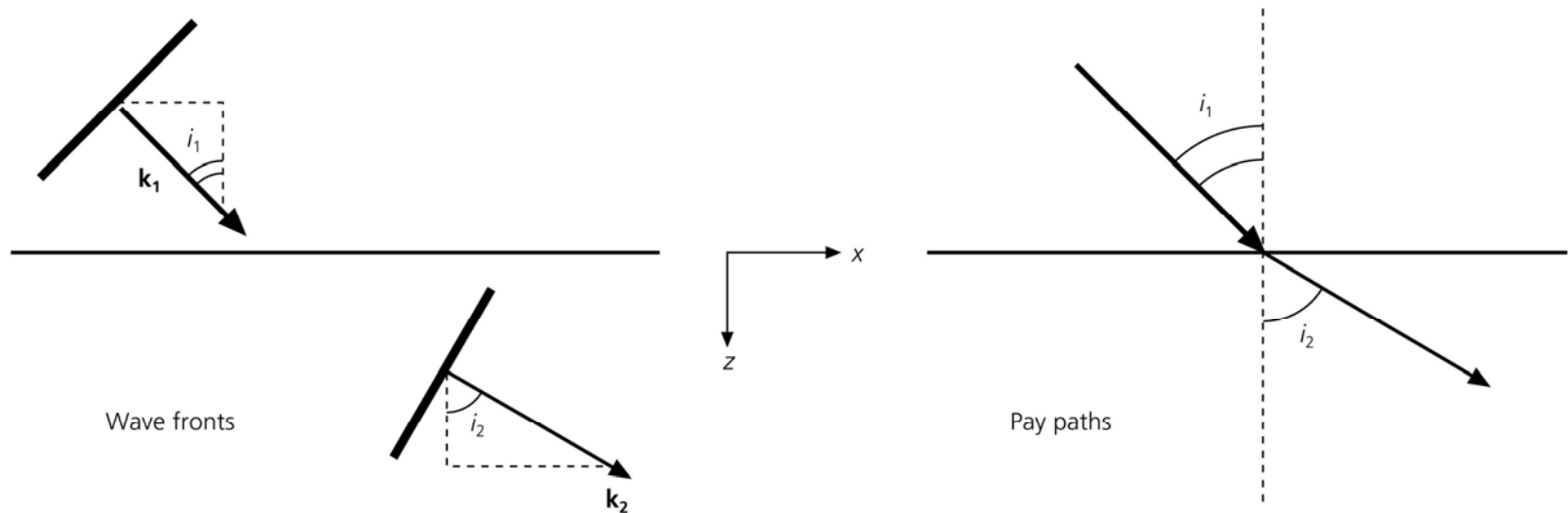


Κανονική μεταβολή της ταχύτητας με το βάθος

- Συνεχής αλλά μη γρήγορη μεταβολή

Αλλαγή διεύθυνσης μετώπου κύματος

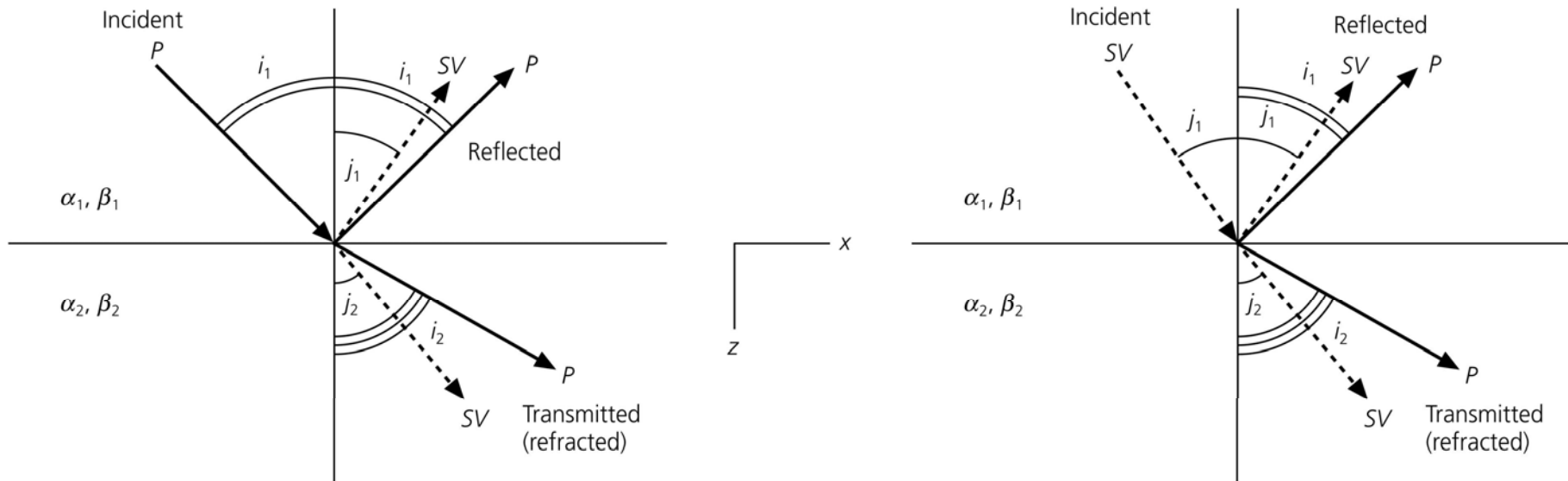
Figure 2.5-4: Change in wave front and direction during refraction.



Νόμος του Snell

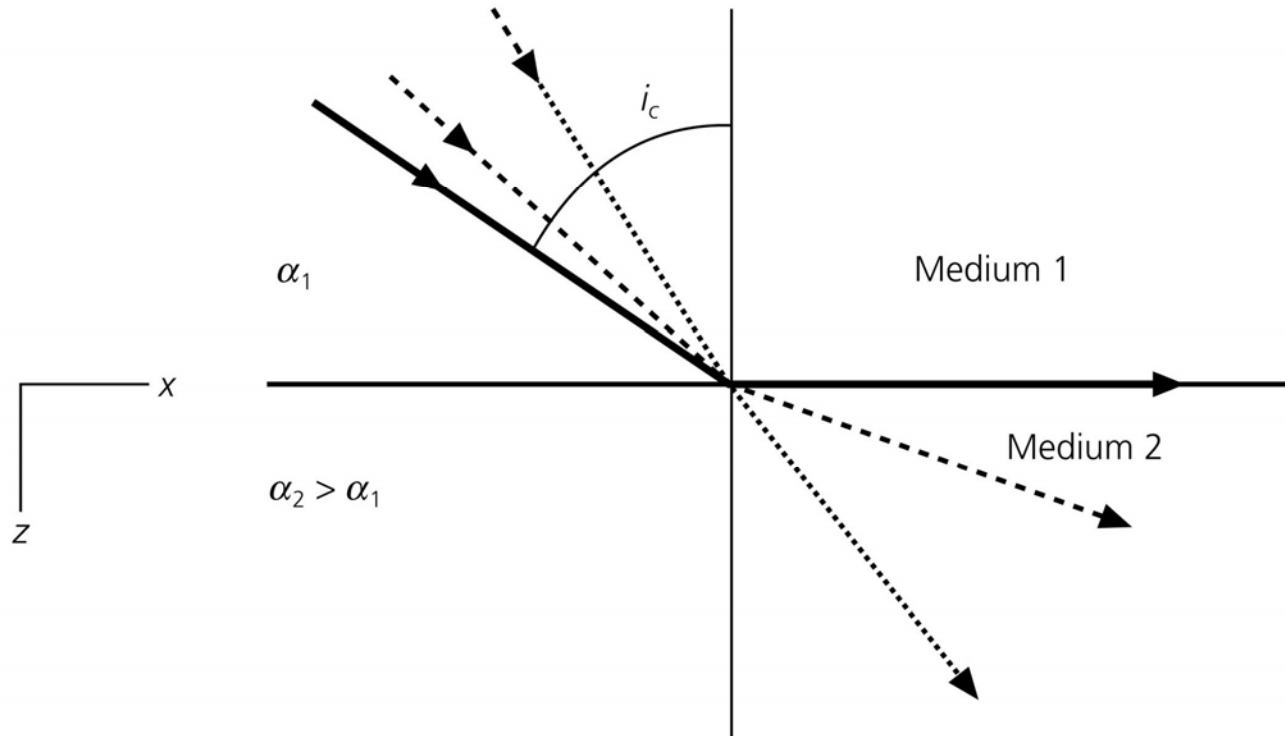
Διάδοση σε μέσο μεγαλύτερης ταχύτητας

Figure 2.5-5: Transmitted and reflected waves for incident *P* and *SV* waves.



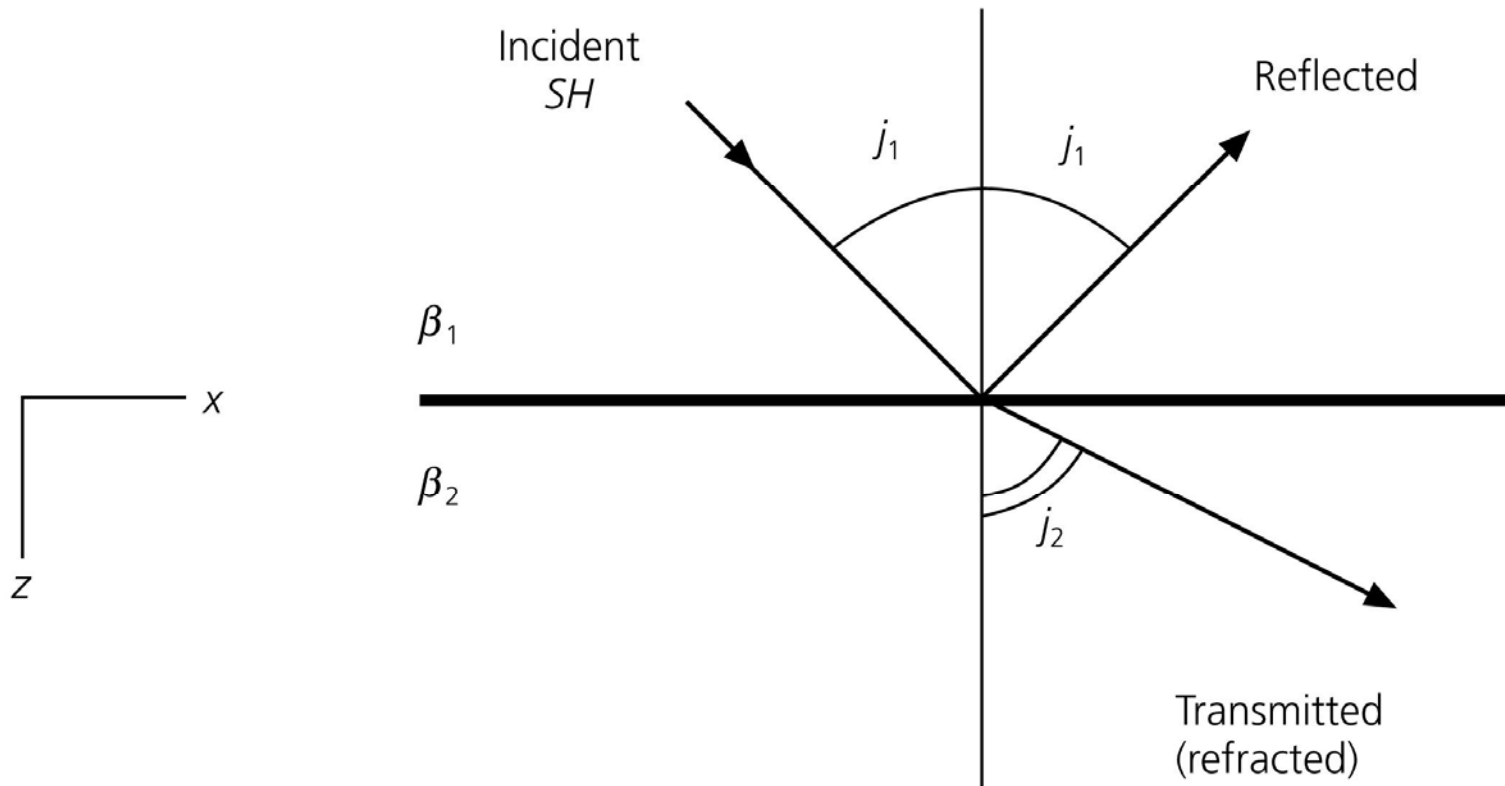
Κρίσιμη γωνία

Figure 2.5-7: Critical angle for P waves incident upon a boundary.



Νόμος του Snell για τα SH - κύματα

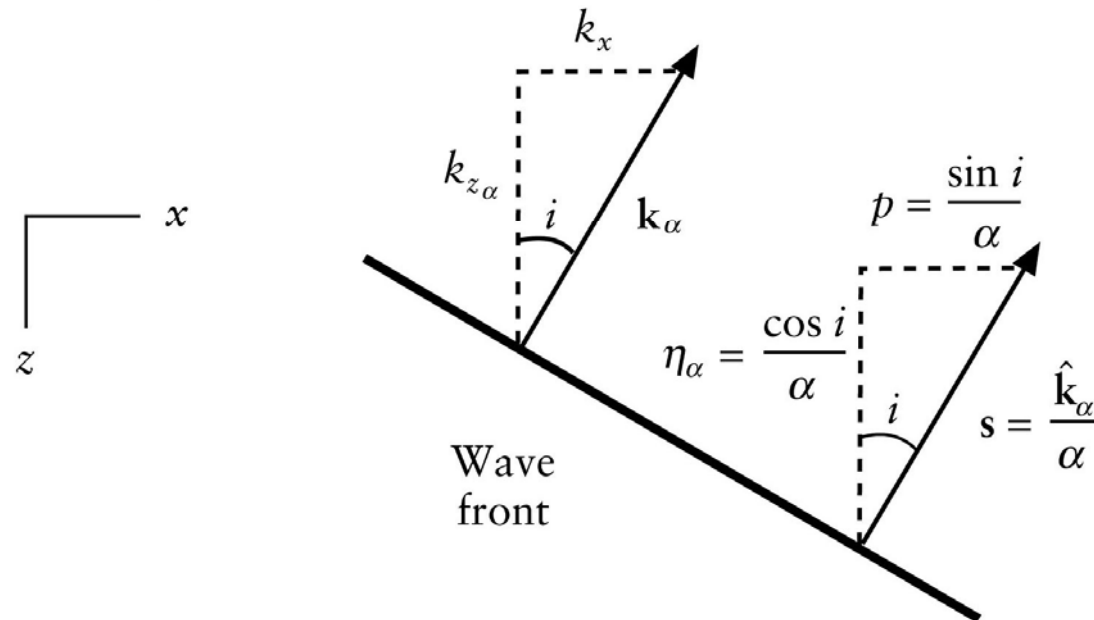
Figure 2.5-8: Transmitted and reflected waves for an incident SH wave.



Γεωμετρία στη διάδοση των Ρ κυμάτων

Figure 2.5-9: Definition of the slowness vector.

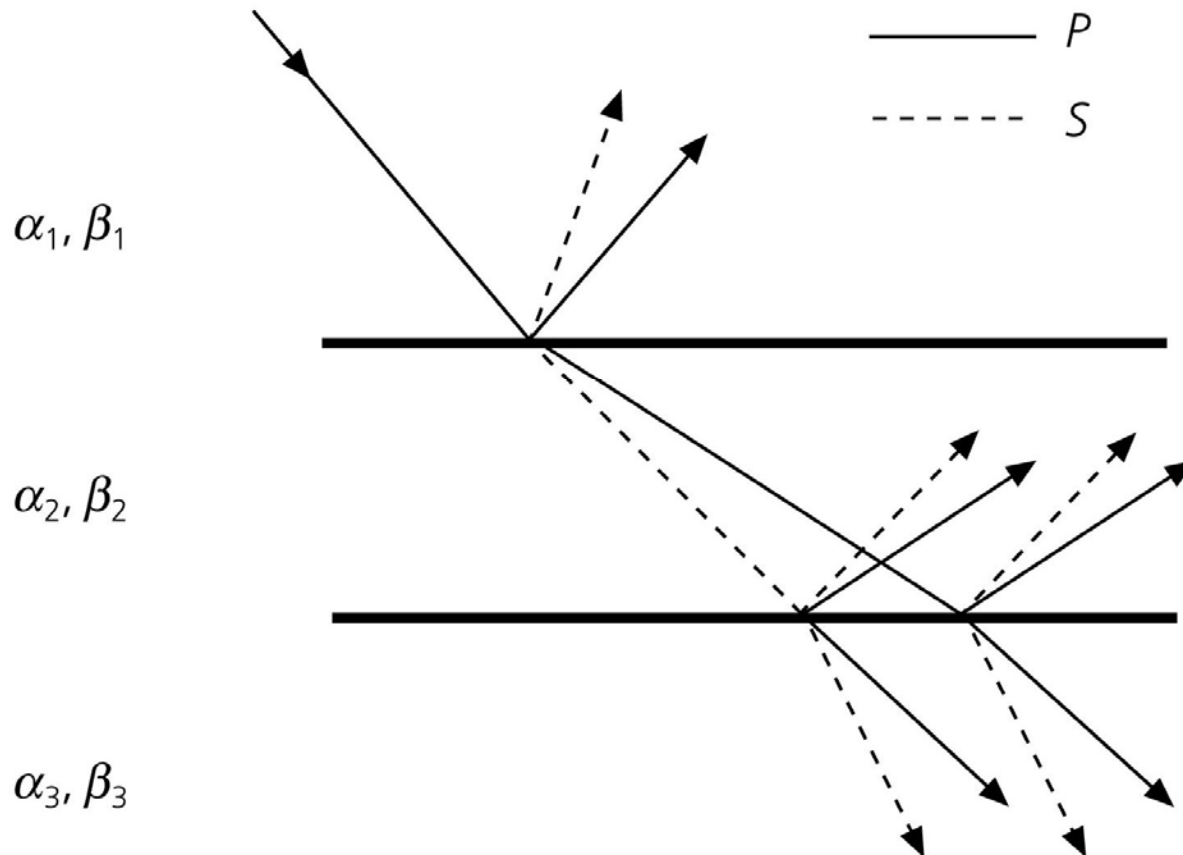
Half-space



- i = Γωνία πρόσπτωσης
- k_α = διάνυσμα κύματος
- s = διάνυσμα καθυστέρησης
- p = παράμετρος σεισμικής ακτίνας ή οριζόντια καθυστέρηση
- η_α = κατακόρυφη καθυστέρηση

Δομή οριζοντιών στρωμάτων

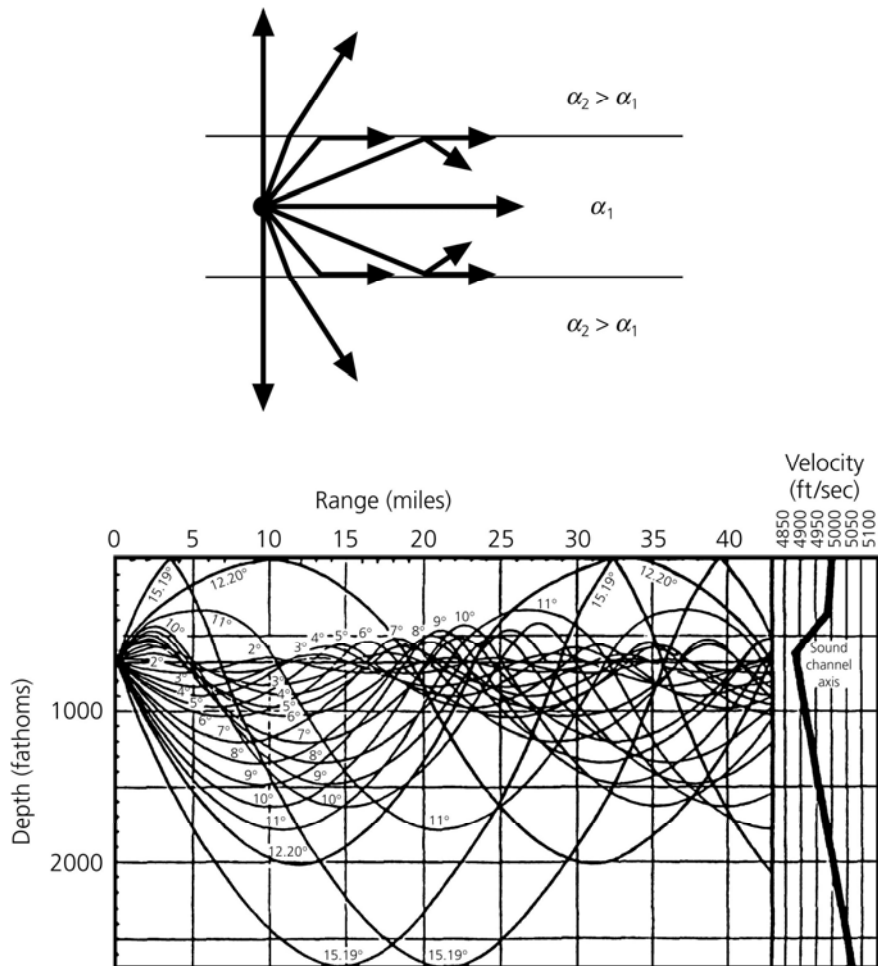
Figure 2.5-10: Transmitted and reflected waves for multiple layers.



- ίδιο p –
- ray tracing
- νόμος Snell σε κάθε interface

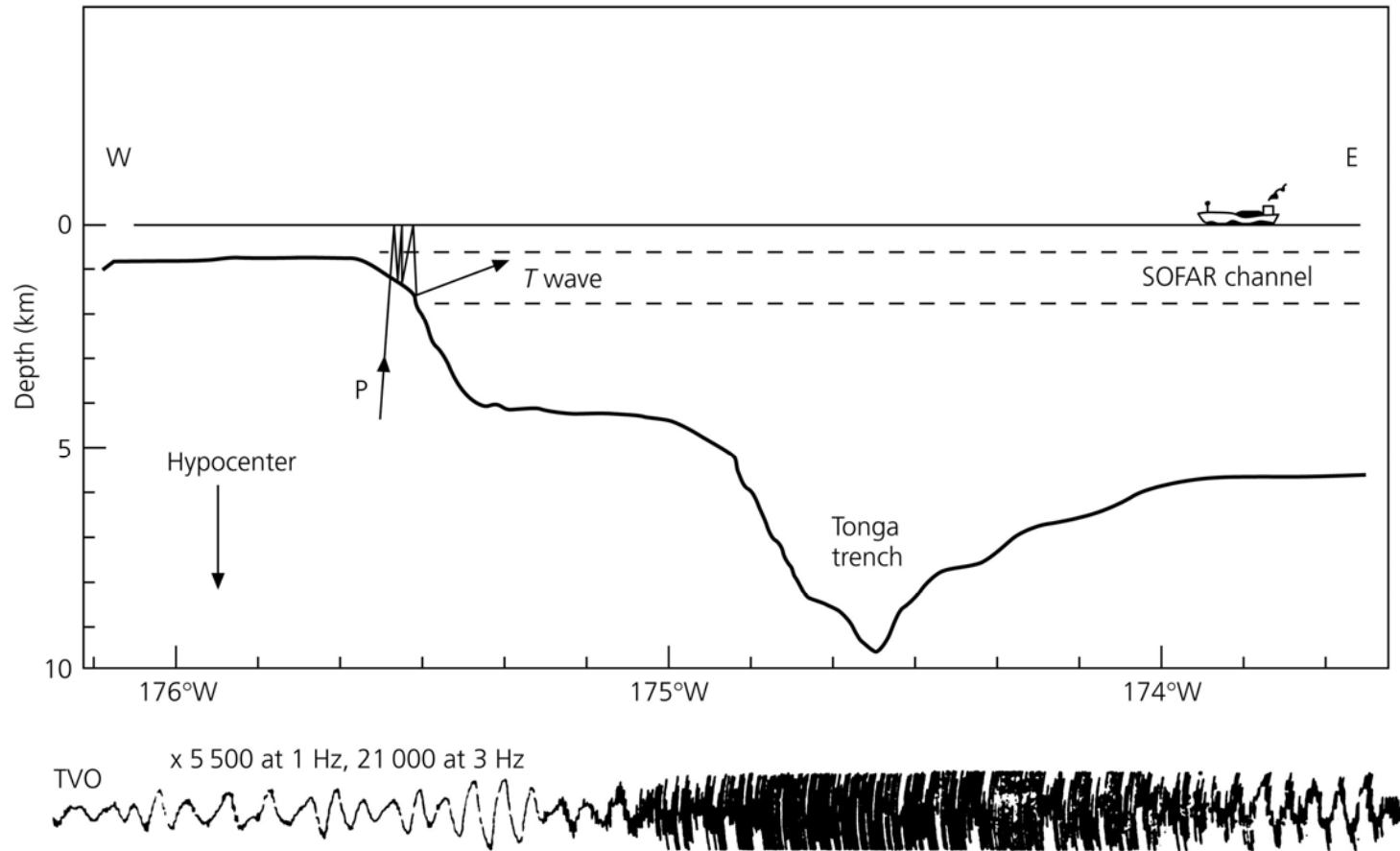
Στρώμα χαμηλής ταχύτητας = Δίαυλος

Figure 2.5-11: Propagation of waves in a low-velocity channel.



Διαυλος SOFAR

Figure 2.5-12: Propagation of T-waves in the SOFAR channel.



Απευθείας και ανακλώμενα

Figure 2.5-13: Fermat's principle for direct and reflected waves.

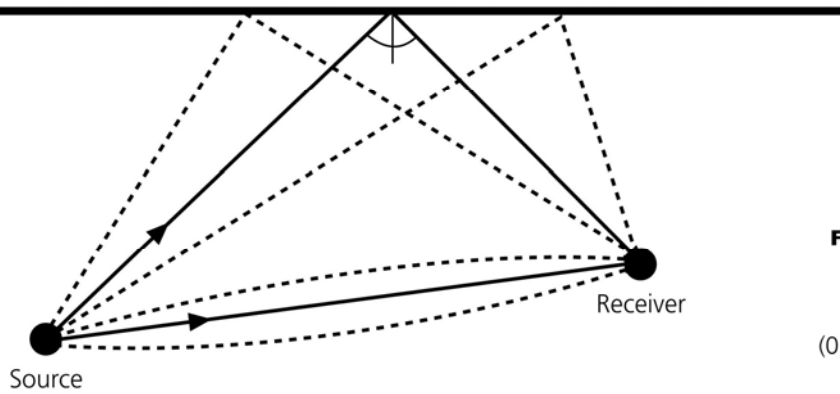
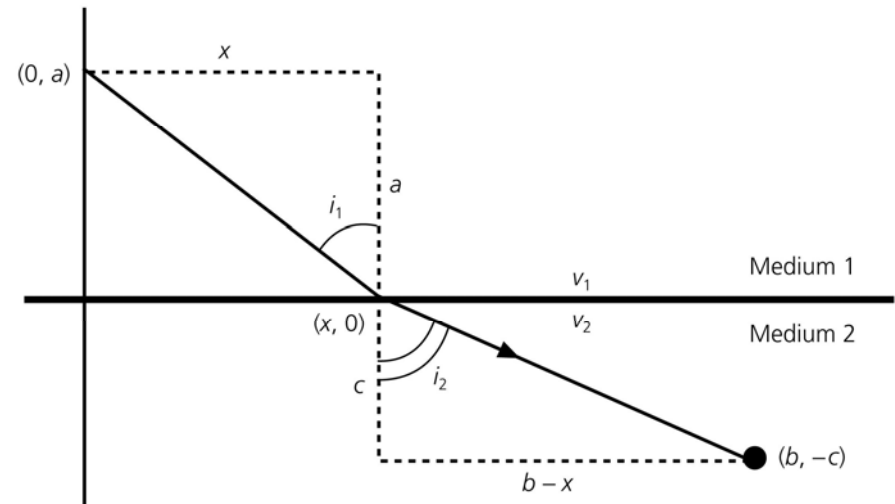


Figure 2.5-14: Derivation of Snell's law using Fermat's principle.



Αρχή του Fermat

Αρχή Huygen's

Figure 2.5-15: Huygens' generation of circular wave fronts.

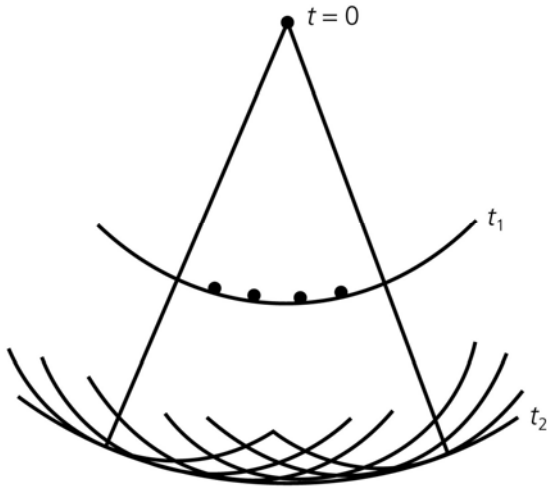
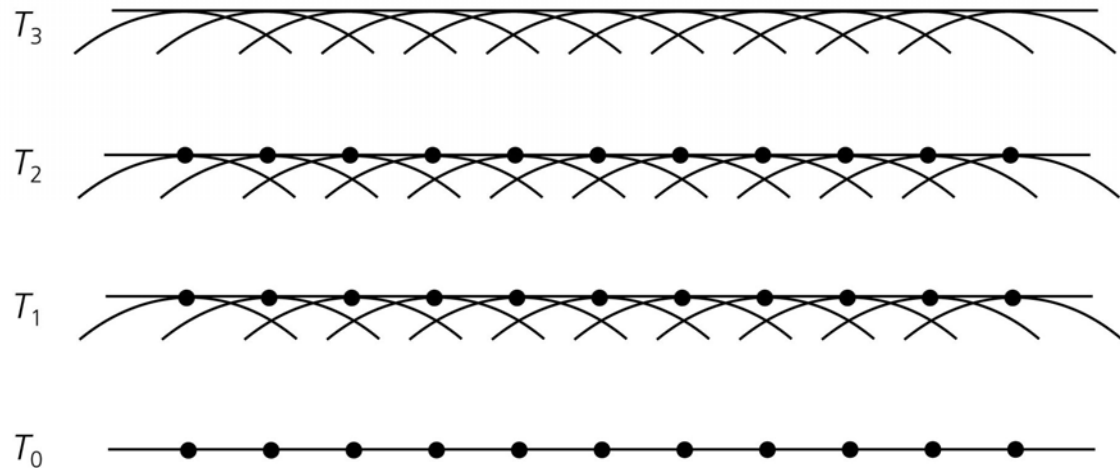


Figure 2.5-16: Huygens' principle for the propagation of a straight wave front.



Κύματα και σφαιρικές ανωμαλίες - περίθλαση

Figure 2.5-19: Waves interacting with a spherical anomaly.

