

Ejercicios

1. Dos rayos salen de una misma fuente en la posición $x=0, z=0$ con ángulos de 0 y 30 grados. Ellos viajan con velocidad V_1 hasta la interfase $Z=2$ km. Suponga que los rayos entran en otro medio con velocidad V_2 hasta llegar a $Z=4$ km. Calcule lo siguiente:

1. Ángulo de incidencia en el estrato superior
2. Longitud de cada rayo
3. Tiempo total de viaje de cada rayo

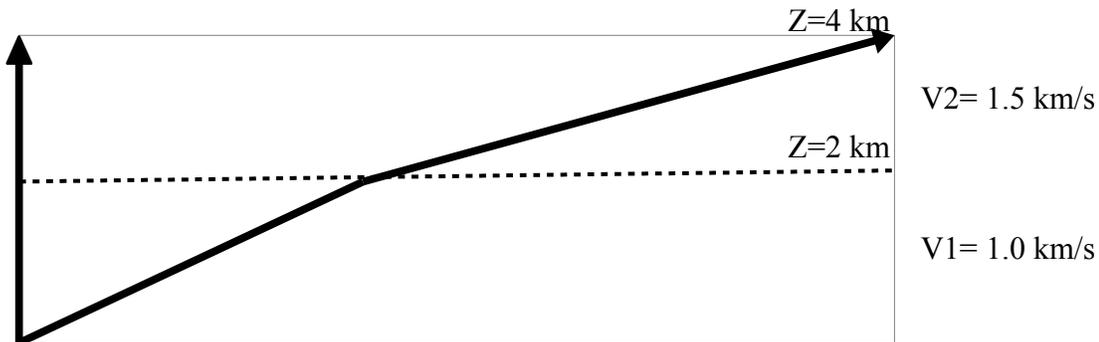


Figura 1.

2. Un rayo tiene un ángulo de incidencia de 23 grados. Si la velocidad del estrato por el que viaja es 3.6 km/s y se refracta en otro estrato con ángulo de 35 grados, ¿cuál es la velocidad del estrato de la capa inferior donde se refracta la onda?

3. En la figura 2, asuma que $h=33$ km, la distancia A-B es de 50 km, $V_0=6$ km/s y $V_1=8$ km/s. Calcule el valor de i_c (ángulo crítico), el valor de la distancia X y el tiempo total de recorrido de la onda entre S-A-B-R y el tiempo de S-R. ¿Cuánto es la distancia crítica?

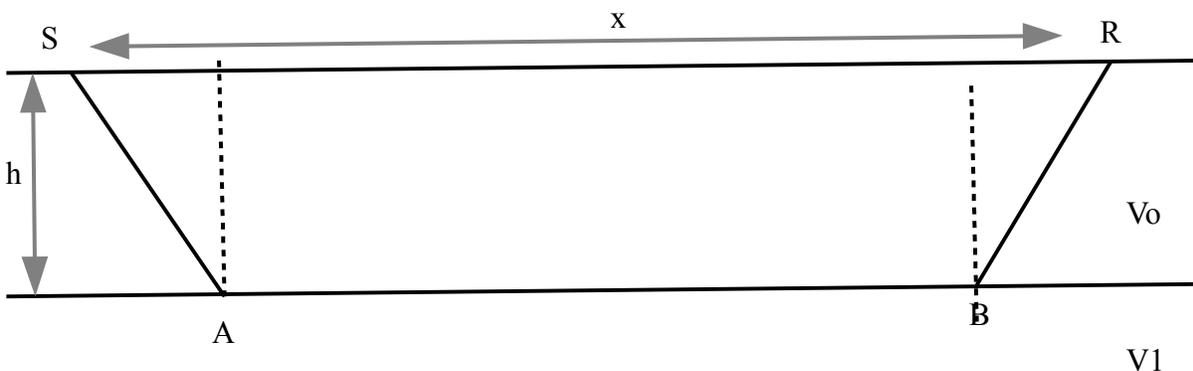


Figura 2.

4. Una muestra de granito tiene una $V_p = 5.5$ km/s y densidad de 2.6 Mg/m³. Suponiendo que se trata de un sólido de Poisson, calcule el valor del módulo de Young y de incompresibilidad.

5. Calcule los valores de $\sigma_{11}, \sigma_{22}, \sigma_{12}$ si $\epsilon_{11} = 0.2 \times 10^{-6}, \epsilon_{22} = 0.92 \times 10^{-6}, \epsilon_{12} = 0.69 \times 10^{-6}$ si $V_p = 6$ km/s, $V_s = 3.5$ km/s y densidad = 2700 kg/m^3 .

6. En la figura 3 incide una onda P con un ángulo de 27.3° y $V_p = 13.5$ km/s en una interface entre dos estratos. Luego de chocar con la interfase, se refleja, pero también se refracta produciéndose una onda P y una onda S. El ángulo de refracción de P es 32.5° . Calcule el ángulo de refracción de la onda S sabiendo que $V_p = 1.73 V_s$.

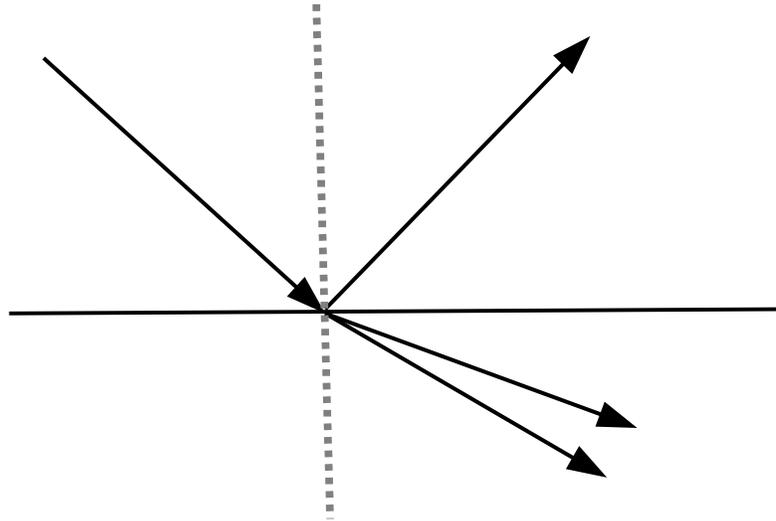


Figura 3.

7. Una onda posee una frecuencia de 45 Hz. ¿Cuál es su período?