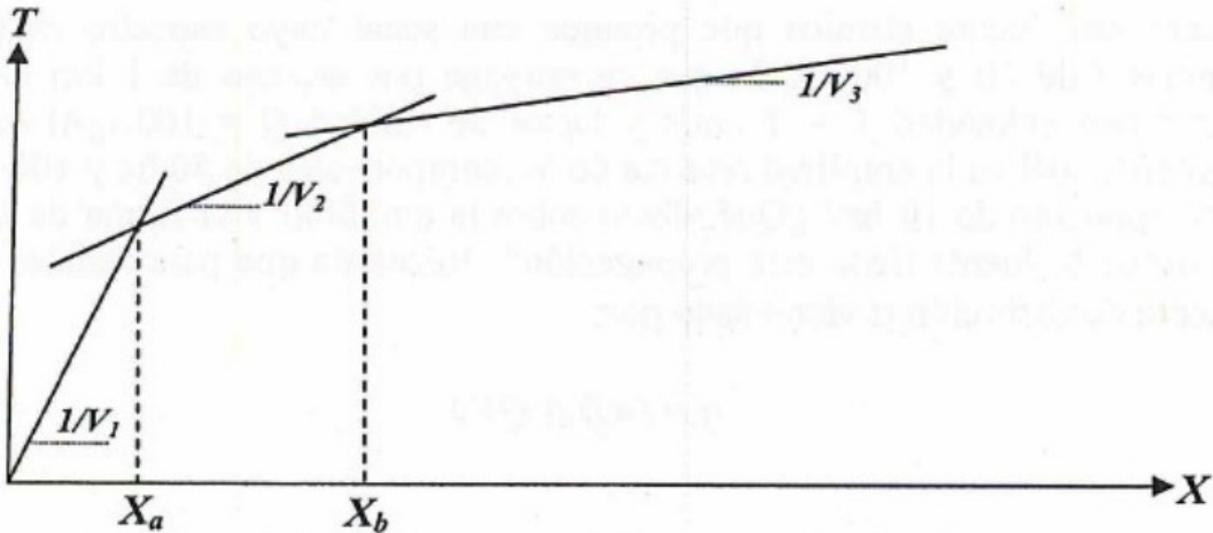


Auxiliar 5

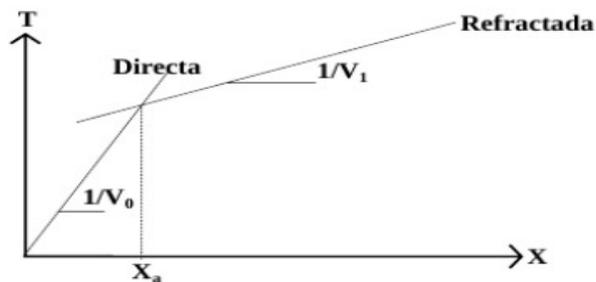
Profesor Auxiliar: Esteban Medel
Profesor de Cátedra: Jaime Campos

1.- Considere el gráfico camino-tiempo de la figura siguiente correspondiente a un perfil sísmico de refracción sobre un medio estratificado de 2 capas planas homogéneas sobre un semiespacio. La velocidad sísmica de la capa superior es V_1 , la de la intermedia V_2 y la del semiespacio V_3 . Se tiene que $V_1 < V_2 < V_3$.



- a) El espesor H_1 de la capa superficial.
- b) El espesor H_2 de la capa intermedia.
- c) La razón H_2/H_1 en el caso en que $X_a = X_b$. ¿A qué situación corresponde este caso? ¿Qué sucede si esta razón es aún menor que este valor?

2.- Considere el gráfico camino-tiempo de la figura siguiente, correspondiente al caso de una capa horizontal sobre un semi-espacio de velocidad sísmica V_0 y V_1 respectivamente ($V_1 > V_0$)



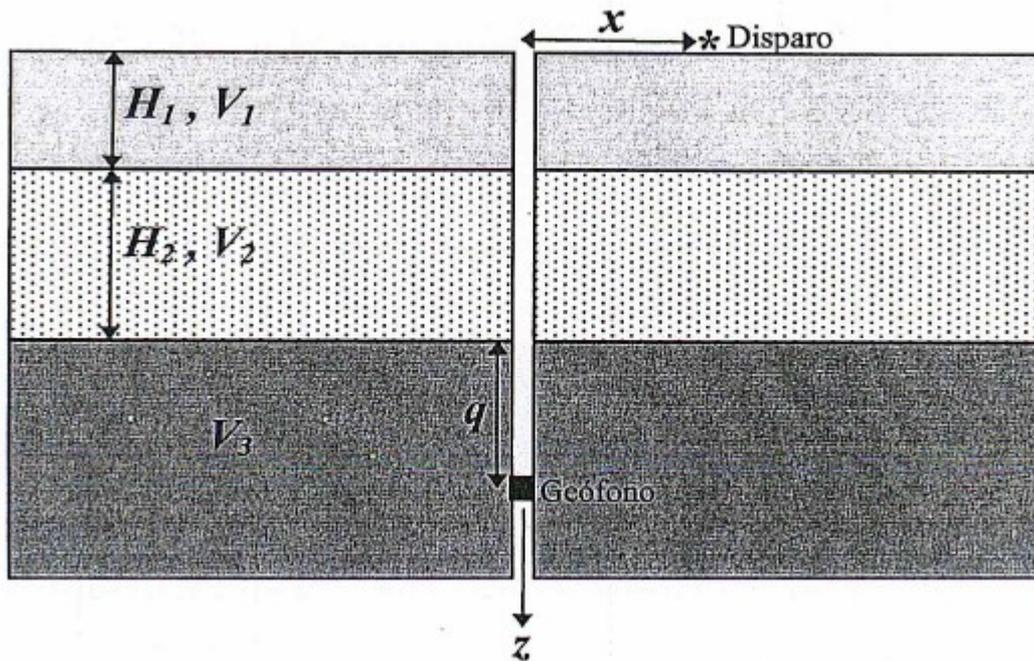
- a) Demuestre que el espesor H de esta capa viene dado por la expresión

$$H = \frac{X_a}{2} \sqrt{\frac{V_1 - V_0}{V_1 + V_0}}$$

donde X_a es la distancia en que se interceptan las rectas correspondientes a las ondas directa y refractada.

b) Considere una cuenca rellena de sedimentos cuya velocidad sísmica es de 2000 m/s, que se encuentra sobre basamento cuya velocidad es de 4000 m/s. Mediante un experimento de refracción sísmica se desea conocer el espesor de los sedimentos que se sabe está entre 20 y 50 m. ¿Cual es la distancia mínima entre fuente y receptor que se debe considerar para resolver adecuadamente el espesor sedimentario?

3.-La siguiente figura representa un experimento sísmico donde se dispara en superficie a lo largo del eje horizontal (x), y se recibe en geófono colocados en un pozo vertical (dirección z). El medio es estratificado, y está formado por un conjunto de capas planas homogéneas horizontales.



Considere un geófono situado en la tercera capa, a una distancia q por debajo de la interfaz entre la segunda y tercera capa (ver figura). Asumiendo que la profundidad a la que se encuentra el geófono es mucho mayor que la distancia x donde se realiza el disparo en superficie, encuentre una expresión $T=T(x)$, para el tiempo de travesía de la señal sísmica entre el punto de disparo y el geófono.