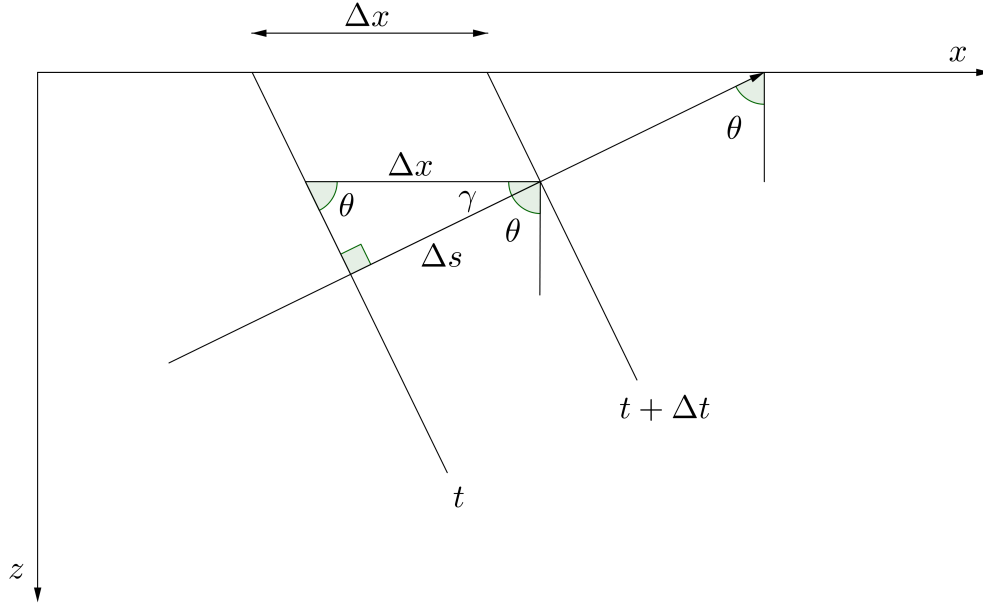


1 A teoria do raio em um modelo de ondas planas

Figura 1: Exemplo esquemático de uma onda plana atingindo a superfície de aquisição formando um ângulo θ com a normal à superfície. Apresentamos dois instantâneos da propagação da onda plana, t e $t + \Delta t$. A velocidade do meio é constante e igual a v .



Fonte: Do Autor.

O espaço Δs percorrido pela onda plana do tempo t a $t + \Delta t$:

$$\Delta s = \Delta x \cos \gamma = \Delta x \sin \theta \quad (1)$$

Pois:

$$\gamma = \frac{\pi}{2} - \theta \quad (2)$$

$$\cos \gamma = \cos \left(\frac{\pi}{2} - \theta \right) \quad (3)$$

$$\cos \gamma = \cos \frac{\pi}{2} \cos \theta + \sin \theta \sin \frac{\pi}{2} \quad (4)$$

Por definição $\cos \frac{\pi}{2} = 0$ e $\sin \frac{\pi}{2} = 1$:

$$\cos \gamma = \sin \theta \quad (5)$$

A velocidade da onda plana no meio:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{\Delta x \sin \theta}{\Delta t} \quad (6)$$

$$v \Delta t = \Delta x \sin \theta \quad (7)$$

$$\frac{\Delta t}{\Delta x} = \frac{\sin \theta}{v} = u \sin \theta \equiv p \quad (8)$$

A vagarosidade é definida como $u = 1/v$, p é a chamada vagarosidade horizontal.