

Punto 7

$$\frac{\partial^2 U(x,t)}{\partial x^2} = c^2 \frac{\partial^2 U(x,t)}{\partial t^2}$$

$$c^2 = \frac{1}{\rho^2}$$

$$\frac{U_i^{n+1} - U_i^n}{\Delta t} = \frac{V^2 U_{i+1}^n - 2U_i^n + U_{i-1}^n}{\Delta x^2}$$

$$V \frac{\Delta z}{\Delta x} = \frac{\Delta x}{V} \left[ \frac{U_i^{n+1} - U_i^n}{U_{i+1}^n - 2U_i^n + U_{i-1}^n} \right]$$

$$A = \frac{V \Delta t}{\Delta x} \sin(k \Delta x)$$

$$\text{y si } V \frac{\Delta z}{\Delta x} > 1$$

la onda crece de forma exponencial debido al término de  $A^n$  es mayor a 1, destruyendo la estabilidad de la onda

se ve una onda 1D  
de la forma  
 $U_i^n = A^n e^{ikx_i}$