

ENERGIA UNDEI.

INTENSITATEA UNDEI.

w - densitatea volumică de energie

$$w = \frac{\Delta W}{\Delta V}$$

w = energia mecanică a particulelor mediului cuprinsă în unitatea de volum

$$\mathbb{W}_m = \frac{m w^2 A^2}{2}$$

\mathbb{W}_m = energia de oscilație a unei particule

$$\mathbb{W} = N \cdot \mathbb{W}_m = N \cdot \frac{m w^2 A^2}{2} = \frac{M w^2 A^2}{2}$$

$$w = \frac{\Delta W}{\Delta V} = \frac{\frac{M w^2 A^2}{2}}{V} = \frac{\rho w^2 A^2}{2}$$

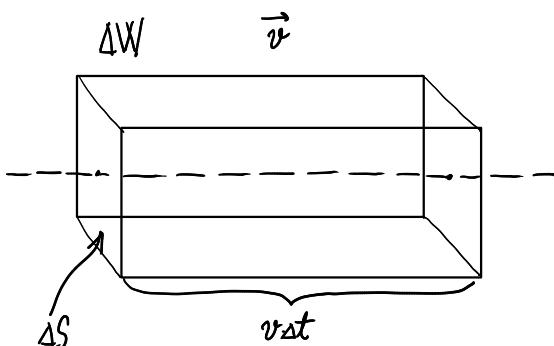
$$\Rightarrow w = \frac{\rho w^2 A^2}{2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} w \sim \rho \\ w \sim w^2 \\ w \sim A^2 \end{array} \right.$$

I - intensitatea undei

$$I = \frac{\Delta W}{\Delta t \cdot \Delta S}$$

I = caracterizează rapiditatea cu care energia mecanică de oscilație este transportată de undă, în unitatea de timp
prin unitatea de suprafață situată perpendicular pe direcția de propagare



$$I = \frac{\Delta W}{\Delta t \cdot \Delta S} = \frac{\Delta W \cdot v}{\Delta t \cdot \Delta S \cdot v} = \frac{\Delta W \cdot v}{\Delta V} = w \cdot v$$

$$\Rightarrow I = w \cdot v$$

$$\Rightarrow I = \frac{\rho A^2 w^2 v}{2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} I \sim \rho \\ I \sim A^2 \\ I \sim w^2 \\ I \sim v \end{array} \right.$$

Obs Într-un mediu elastic, omogen, izotrop, neabsorbant în care se propagă o undă plană, intensitatea este tot mai mare proporțional cu intensitatea și lungimea egale cu v .