

Rezgések és hullámok 2. 2013.

1. feladat

???

2. feladat (egyik egyenletet válasszuk ki!)

Egy 1 + 1 dimenziós hullámjelenség egyenlete a következő:

$$c \frac{\partial^2 u(x, t)}{\partial t \partial x} = \Omega^2 u - \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} - 2i\Omega \frac{\partial u}{\partial t}$$

vagy

$$\frac{\partial^4 u}{\partial t^4} - c^4 \frac{\partial^4 u}{\partial x^4} - 2c^2 \Omega^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = \Omega^2 u$$

Vezessük le és ábrázoljuk a diszperziós relációt, valamint a hullámok fázis- és csoportsebességét a hullámszám, illetve a frekvencia függvényében!

3. feladat

$$\frac{\partial u(z, t)}{\partial t} = -B^4 \frac{\partial^4 u}{\partial z^4}$$

$z < 0$, határon periodikusan változtatunk (időben), lecsengőt akarunk

4. feladat

$$\frac{\partial^2 \mathbf{u}(\mathbf{r}, t)}{\partial t^2} = c^2 \text{rot}(\text{rot}(\mathbf{u})) - \Omega^2 \mathbf{u}$$

Vezessük le és ábrázoljuk a diszperziós relációt, valamint a hullámok fázis- és csoportsebességét a hullámszám, illetve a frekvencia függvényében!

5. feladat

$$C_{1111} = \lambda + 2\mu + 3\delta; C_{1122} = \lambda; C_{1212} = \mu$$