

729. feladat

Mekkora két azonos fázisban rezgő pont távolsága, ha a hullám 340 m/s sebességgel halad és a hullámforrás frekvenciája 170 Hz?

Megoldás

$$c = 340 \text{ m/s}$$

$$f = 170 \text{ Hz}$$

$$x = ?$$

Ha a két pont azonos fázisban rezeg, akkor

$$\omega t = \omega \left(t - \frac{x}{c} \right) + 2k\pi.$$

(Most a π -re való kiegészítő szög nem jó, mert ott a sebesség éppen ellentétes – attól függetlenül, hogy a kitérés ott is azonos –, tehát nincsenek azonos fázisban.) Az egyenletet rendezve

$$\frac{\omega x}{c} = 2k\pi,$$

amiből

$$\frac{2\pi f}{c} \cdot x = 2k\pi.$$

Innen a keresett távolság

$$x = \frac{c}{f} k = 2k \text{ (m)}.$$

(Itt a k érték tetszőleges egész lehet.)