

Típusfeladatok: Hullámok, hang.

- Hosszú gumizsinór egyik végét 10 cm amplitúdójú, 0,1 másodperc periódusidejű harmonikus rezgésre kényszerítjük. A rezgési állapot 5 m/s sebességgel terjed a rugalmas közegben.
 - Mekkora a kialakuló hullám frekvenciája, hullámhossza?
 - Készítsük el a zsinór egy pontjának kitérés-idő függvényét!
 - Melyik fizikai mennyiség jellemzi a hullám időbeli periodicitását? (E: a rezgésidő vagy periódusidő: 0,1 s)
 - Készítsük el a rugalmas közeg egy „pillanatfelvételét”, azaz ábrázoljuk egy adott pillanatban a zsinór pontjainak kitérés-hely függvényét!
 - Melyik fizikai mennyiség jellemzi a hullám térbeli periodicitását? (E: hullámhossz: 0,5 m)
- A 4 méter hosszú, mindkét végén rögzített gumizsinóron állóhullámokat keltünk. A hullám terjedési sebessége 5 m/s.
 - Adjuk meg a lehetséges állóhullámok hullámhosszait! (E: hullámhossz: $8 \text{ m} / k$, ahol k természetes szám)
 - Adjuk meg a lehetséges állóhullámok frekvenciáit! ($0,625 \text{ Hz} * k$, ahol k természetes szám)
- Villanymotor segítségével állóhullámokat keltünk a rögzített végű gumiszálon. A motor tengelye 100 Hz frekvenciával forog. A 2 méter hosszú gumiszálon 6 duzzadóhely alakul ki.
 - Készítsünk rajzot! Mekkora a hullámhossz? (E: 66,7 cm)
 - Mekkora a hullám terjedési sebessége? (66,7 Hz)
- András a 30 fogból álló fésűjét fél másodperc alatt egyenletesen végighúzza az asztal élén.
 - Mekkora frekvenciájú hang hallatszik? (E: 60 Hz)
 - Mekkora a keletkező hang hullámhossza? A hang terjedési sebessége levegőben 340 m/s. (E: 5,66 m)
- A hang sebessége vízben 1450 m/s. Milyen távolságra vannak egymástól az egymáshoz legközelebb lévő ellentétes fázisú helyek, ha a rezgésszám 725 Hz? (E: 1 m)
- Milyen periódusidejű hangforrás kelt levegőben, illetve vízben 77 cm hullámhosszúságú hanghullámot? A hang terjedési sebessége levegőben 340 m/s, vízben 1450 m/s. (E: 2,26 ms, 0,53 ms)
- Egy tengeralattjáró 100 Hz-es hullámot kelt. Ezt a hullámot a hullámkeltés kezdete után 2 másodperccel később észlelik a 3 km távolságban lévő megfigyelők. Mekkora a hullám hullámhossza? (E: 15 m)
- A 90 cm hosszú megpendített gitárhúr a 440 Hz frekvenciájú normál A hangot adja.
 - Mekkora a húron keltett transzverzális hullám terjedési sebessége? (E: 792 m/s)
 - Hol kell lefogni a húrt, hogy az 1,5-szer nagyobb frekvenciájú G hangot halljuk? (a rögzített végétől 30 cm -re)