

Hullámok - gyakorló feladatok

1. a) Mekkora a frekvenciája annak a hangnak, melynek hullámhossza 65 cm ?
(A hang terjedési sebessége 340 m/s) (egész számra kerekítsd az eredményt!)

Hz

Mekkora annak a hangnak a hullámhossza, amelyik az eredetnél 1 oktávval magasabb, azaz
frekvenciája az eredeti frekvencia ?

cm

b) Egy rádióadó frekvenciája 105,6 MHz (1 Megahertz = 10^6 Hz).

Mekkora az adás hullámhossza?

m

(a rádióhullámok elektromágneses hullámok, melyek terjedési sebessége $c = 3 \cdot 10^8$ m/s , azaz a
fénysebesség)

2. Az ábra alapján határozd meg a hullámhosszt?

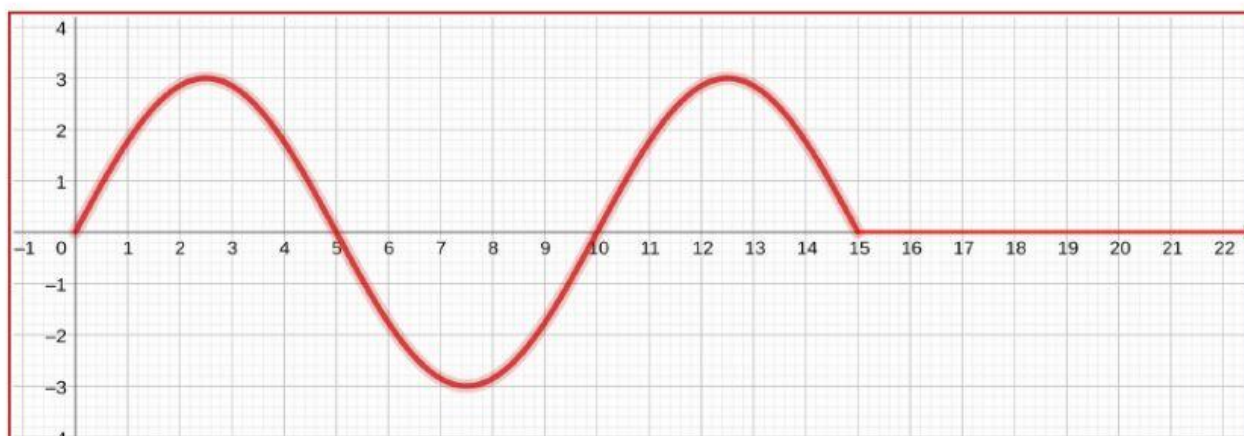
m

Mennyi a terjedési sebesség, ha a hullám 3 s időtartam alatt tette meg a jelzett távolságot?

m/s

(Az adatok a vízszintes tengelyen méterben, a függőleges tengelyen centiméterben vannak megadva.)
A hullám amplitúdója:

cm



3. Párosítsd a kifejezéseket a definíciókkal!

állóhullám		A hullám terjedési iránya és a rezgés iránya merőleges egymásra
interferencia		Haladó és visszaverődő hullámok találkozásakor fellépő jelenség
transzverzális hullám		A térbeli rezgést végző hullámok egy résen áthaladva síkbeli rezgést végeznek
longitudinális hullám		A hullám terjedési iránya és a rezgés iránya megegyezik
duzzadóhely		Hullámok találkozásakor jöhet létre, a hullámok erősíthetik v. gyengíthetik egymást
polarizáció		Erősítési hely, ahol maximális a kitérés

4. Melyik állítás igaz?

Az állóhullámok kialakulásakor két szomszédos csomópont között a pontok azonos amplitúdójú rezgést végeznek.

Nyitott végű síp végét befogva 1 oktávval mélyebb hangot hallunk.

Nyitott végű síp végét befogva a rezgés hullámhossza felére csökken.

Megpendített húr közepét gyengén megérintve 1 oktávval mélyebb hangot hallunk.

Előbbi esetben a kialakuló rezgés frekvenciája kétszeresére nő.

Zárt végről való visszaverődés esetén a hullám fázisa ellentétesre változik.

5. Mindkét végén nyitott, függőleges üvegcső egyik vége fölé rezgésbe hozott hangvillát helyezünk, másik végét vízbe helyezzük. A cső vízből kiemelkedő hosszát változtathatjuk.

Mit tapasztalunk? Magyarázd meg a jelenséget!

Hogyan lehet meghatározni a hangvilla frekvenciáját a kísérlet alapján?