

MINIMUM-TÉTELEK A "MŰSZAKI AKUSZTIKA I." TANTÁRGYHOZ FŐISKOLAI HALLGATÓK RÉSZÉRE

- Határozza meg a hang fogalmát, és ismertesse a kettős természetére vonatkozó tulajdonságokat!
- Vezesse le a hangnyomás, részecskesebesség, sűrűség- és hőmérsékletingadozás között érvényes lineáris összefüggéseket!
- Sorolja fel és elemezze a hangteret leíró változók közötti lineáris kapcsolat matematikai és fizikai következményeit!
- Vezesse le és elemezze tetszőleges hangtéri változóra a homogén akusztikai hullámegyenlet 1D síkhullámokra vonatkozó alakját!
- Mit jelent két hangtér hasonlósága, és adja meg a hangterek hasonlóságának feltételét!
- Írja fel az 1D hullámegyenlet általános síkhullám megoldását szabad térben, és magyarázza el a megoldás függvény fizikai tartalmát!
- Írja fel a homogén hullámegyenlet általános gömbhullám megoldását szabad térben, és magyarázza el a megoldás függvény fizikai tartalmát!
- Mit nevezünk harmonikus hullámnak, mi a harmonikus hullámok kiemelt fizikai jelentőségének az oka? Írja fel az szögfrekvenciájú harmonikus hullám esetén a hangnyomás hely- és időfüggését megadó függvény trigonometrikus és komplex alakját, és magyarázza meg a kifejezésben szereplő egyes változók jelentését!
- Mutassa meg a hullámegyenlet határolt térre vonatkozó megoldását 1D esetben. Magyarázza meg a megoldás függvény fizikai jelentését!
- Mi az állóhullám, vezesse le a hangnyomás hely- és idő függését megadó kifejezést tetszőleges állóhullám esetére!
- Mi a lebegés, vezesse le a hangnyomás hely- és idő függését megadó kifejezést tetszőleges lebegés esetére!
- Határozza meg az akusztikai rezonátor fogalmát, illetve mutassa meg a Helmholtz-rezonátor kritikus frekvencia meghatározásának fő lépéseit!
- Adja meg az oktáv- és tercsávós felbontás határfrekvenciáit! Mi a tiszta-, zenei- és zöreij hang, illetve mi határozza meg egy hang magasságát és hangszínét?
- Elemezze a sík hanghullám terjedése során kialakuló energetikai viszonyokat!
- Írja fel az akusztikai energia-ekvipartíció tételét és adja meg a fizikai jelentését!
- Határozza meg a pillanatnyi és átlagos akusztikai intenzitás fogalmát, illetve számítási módját általános esetben, és adott ω szögfrekvenciájú harmonikus hullám esetén.
- Sorolja fel az akusztikában használatos szinteket, és adja meg a szintekkel végzett műveletek szabályait!
- Milyen "egy-mérőszám" jellemzőket használunk a hangterjedés energetikai jellemzésére?
- Jellemezze a monopólus, dipólus a longitudinális és laterális kvadrupólus jellegű akusztikai forrásokat, adja meg áramlás eredetű hangkeltési mechanizmus esetén az egyes forrás típusokra vonatkozó modell-törvényeket!
- Vezesse le egy pontszerű hangforrás távolféle közelítése alapján a forrás által kisugárzott hangteljesítményszint és az ennek hatására a környezetében kialakuló hangtér hangnyomásszintje közötti összefüggést!
- Vezesse le a koherens vonalszerű hangforrás távolféle közelítése alapján a forrás által kisugárzott hangteljesítményszint és az ennek hatására a környezetében kialakuló hangtér hangnyomásszintje közötti összefüggést!
- Vezesse le az inkoherens vonalszerű hangforrás távolféle közelítése alapján a forrás által kisugárzott hangteljesítményszint és az ennek hatására a környezetében kialakuló hangtér hangnyomásszintje közötti összefüggést!
- Határozza meg a közeget határra merőlegesen beeső síkhullám hangátvezetési tényezőjét a szomszédos közegek karakterisztikus impedanciáinak ismeretében!
- Ismertesse az utózengeési idő fogalmát!
- Határozza meg a tökéletesen diffúz visszavert hangtér fogalmát! Vezesse le egy nagy térfogatú, hangvisszaverő falakkal határolt térben elhelyezett pontszerű hangforrás által kisugárzott hangteljesítményszint és az ennek hatására a környezetében kialakuló hangtér hangnyomásszintje közötti összefüggést!
- Ismertesse az „A” hangnyomásszint fogalmát, igazolja bevezetésének szükségességét! Váolja jellegre helyesen az „A” szűrő karakterisztikáját!
- Mi a hangosság szint (phon)? Váolja jellegre helyesen az azonos hangosság szint görbéket!