

Műszaki fizika alapjai / Feladatok a 9. gyakorlatra

Szutyányi Márk

1. **feladat:** Egy húr 400 Hz alaphfrekvenciával rezeg. Hol kell lezorítani, hogy 800 ill. 1200 Hz frekvenciájú rezgéseket adjon? Csökkenthető-e a rezgési frekvencia a húr lezorítása által?
2. **feladat:** Számítsuk ki a 30 cm hosszú zárt és nyitott síp alaphangjának és első felhangjának rezgésszámát. ($c = 340 \text{ m/s}$)
3. **feladat:** Egy hangszóró 1,5 W teljesítménnyel sugározza a hangot a tér minden irányában. Mekkora a hangintenzitás és a hangintenzitás szint tőle 5 m távolságban?
4. **feladat:** Két hang hangintenzitás szintje 40 dB-lel tér el egymástól. Mit mondhatunk a hangintenzitásokról?
5. **feladat:** Egy kerítéstől 10 m-re két hangszóró van felállítva egymástól 5 m-es távolságban. A hangszórók azonos frekvenciájú hangot adnak ki. Azt tapasztaljuk, hogy a kerítésnél a két hangszóró felező merőlegesének vonalában a hangok erősítik egymást, és lassan mozogva a kerítés mellett 1,2 m-rel arrébb is erősítést kapunk. Mekkora a hang frekvenciája?
6. **feladat:** Egy optikai rácsra ismeretlen hullámhosszúságú monokromatikus fény esik. A rács olyan, hogy centiméterenként 2000 rés van belekarcolva. A rács mögött $h = 2 \text{ m}$ távolságban elhelyezett ernyőn fényfoltokat látunk. Az a fényfolt, ami a fény eredeti továbbhaladási irányában van $d = 24 \text{ cm}$ -re található a szomszédjától? Mekkora a használt fény hullámhossza?
7. **feladat:** Két keskeny rés egymástól 0,45 mm távolságban helyezkedik el. A rések mögött 50 cm távolságban egy felfogó ernyőt helyeztünk el. Határozza meg, hogy a központi maximumtól milyen távolságban lehet látni az első vörös ($\lambda_v = 700 \text{ nm}$) és lila ($\lambda_l = 400 \text{ nm}$) interferenciacsíkokat?