

A hanghullámok terjedésére is érvényes **Fermat elve, amely szerint a hullám két pont között mindig a legrövidebb ideig tartó úton halad**

. Ha a terjedési sebesség a téren belül nem változik, az előbbi feltétel egyúttal a legrövidebb geometriai távolságot, az egyenest jelenti. A hullámfelületre merőlegesen képzelt sugarak tehát egyenes mentén terjednek.

Ha azonban a tér inhomogén, az egyenes vonalú terjedés helyett elhajló hangsugarakkal kell számolnunk.

A görbült felületek a hanghullámokra gyűjtő, illetve szóró hatást fejtenek ki. **A domború felületek szétszórják a hanghullámokat, míg a homorúak**
összegyűjtik azokat.

Az optikából jól ismert szerkesztésekkel ábrázolhatóak a sík-, illetve gömbhullámok visszaverődései.

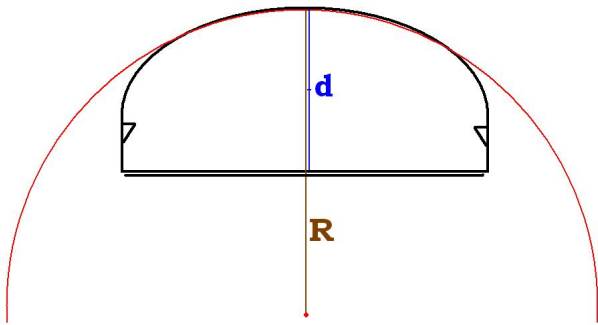
Számos érdekes példa található a görbült felületekről való visszaverődésekre. Ezek közül talán a legérdekesebbek a suttogó galériák. **A suttogó galéria** minden olyan geometriájú terem, vagy teremrész, amely lehetővé teszi, hogy halk hangokat nagy távolságban is meg lehessen hallani. Lehet, hogy a hallgató és a beszélő a közbeeső akadályok miatt nem is láthatja egymást, vagy hogy a hang nem a természetes irányból jön. A halk hang csak a térnek bizonyos helyén hallható, tehát úgy érezzük, mintha ott volna maga a hangforrás. Különösen áll ez a **suttogó beszédre, mert nagy frekvenciájú összetevői miatt jól irányítható, másrészt elég halk ahhoz, hogy a meglepő hatást előidézzé**

A suttogó galériákat azon elv szerint csoportosítjuk, hogy a hang első-, másod-, vagy magasabb rendű visszaverődések útján jut el a hallgatóhoz :

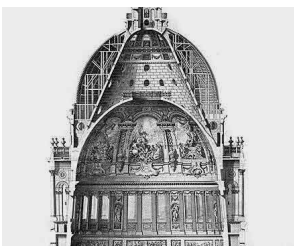
A „suttogó” működési elve

Írta: Administrator

2011. április 09. szombat, 11:20



Elsőrendű suttogó galériák közé tartozik minden kúpszelet metszetű kupola, esetleg nagyobb bolthajtás. Ilyen elsőrendű suttogó galériának tekinthető a **nova**
i templom szenteltvíztartóit összekötő bolthajtás
, melyben még egy végigfutó mélyedés is segíti a hang átvezetését egyik oldalról a másikra. A kupola okozta hangfelerősödés a **kupolatörvény** segítségével előre meghatározható.
Ha a kupola gömbi középpontja a padló-kupolatető távolság felénél magasabban van, kupolahatástól
, vagyis túlzott hangenergia felerősödéstől **nem kell félnünk**



Másod-, vagy harmadrendű suttogó galériák például úgy készíthetők, hogy két parabola hangvetítőt állítunk fel egymással szemben, vagy egymáshoz képest ferdén úgy, hogy egy harmadik hangvisszaverő felület is részt vegyen a sugár irányításában.

A „suttogó” működési elve

Írta: Administrator

2011. április 09. szombat, 11:20

Tipikusan n-edrendű suttogó galéria a londoni Szent Pál-katedrális kupolája, amelynek erkélyén, az oldalfal mellett állva az egymás mellett, illetve az egymástól 30 méterre állók egymás suttogását világosan érik, azonban a kupola átmérője irányában átkiabált szöveg érthetetlen.

[Forrás: sként haszn´lt anyag](#)