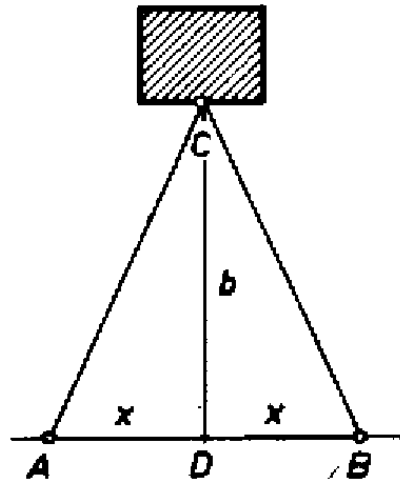


A motor által kibocsátott hanghullámok az oszlopkról visszaverődnek és a motoros a motor hangjával együtt a visszavert hangot is hallja. Egyszerűség kedvéért tételezzük fel, hogy az oszlopok téglalap keresztmetszetűek. Ekkor a motoros az egyes oszlopkról visszavert hangot csak bizonyos helyzetekben hallja.



Nevezetesen az ábrán látható esetben olyan B pontban, amelyre (D -re vonatkozólag) szimmetrikusan elhelyezkedő A pontból a motoros ugyanannyi idő alatt ér B -be, mint az oszlopról visszaverődő hanghullám. Ilyen helyzet minden oszlopnál található, tehát ezek a helyzetek egymástól $a = 3$ m távolságra vannak, így a motoros az erősödést

$$\frac{3 \text{ m}}{60 \text{ km/óra}} = \frac{3\text{m} \cdot 3,6}{60 \text{ m/s}} = 0,18 \text{ s}$$

időközönként hallja.

Goda Éva (Gyöngyös, Berze Nagy J. Gimn., I. o. t.)
és *Török Zsuzsanna* (Zalaegerszeg, Zrínyi M. Gimn., I. o. t.)
dolgozata alapján

Megjegyzések. 1. A szóbanforgó B helyzetnek D -től való x távolságát a következő módon határozhatjuk meg. Jelöljük a motoros sebességét v -vel, a hang terjedési sebességét c -vel, továbbá a motorkerékpár pályájának az oszloptól mért távolságát b -vel. Ekkor a motoros az AB távolságot $2x/v$ idő alatt, a hang pedig az ACB útvonalat $2\sqrt{b^2 + x^2}/c$ idő alatt teszi meg. (A Pitagorasz-tétel szerint $AC = \sqrt{b^2 + x^2}$.) A $2x/v = 2\sqrt{b^2 + x^2}/c$ egyenletből

$$x = \frac{bv}{\sqrt{c^2 - v^2}}.$$

2. Ha az oszlopok pl. kör keresztmetszetűek, akkor a motorkerékpáros minden helyzetben hall visszavert hangot, de a hang erőssége periodikusan változik, a periódusidő $0,18$ s.