

A fegyverlövédék a kilövés után közelítőleg parabolapályán (pontosan – a közegellenállás figyelembevételével – ún. ballisztikus görbe mentén) mozog, a golyó vízszintes irányú mozgása egyenletes mozgás, amelynek sebessége a kezdősebesség vízszintes irányú összetevője. Egyszerűség kedvéért tételezzük föl, hogy a célpont és a kilövés helye azonos magasságban van. Akkor az hogy a fegyvergolyó vagy a kilövés hangja ér-e előbb célba, attól függ, hogy a golyó kezdősebességének vízszintes összetevője vagy a hangsebesség-e a nagyobb.

A hang sebessége levegőben normál hőmérséklet és nyomás mellett közelítőleg 340 m/s, míg pl. a jelenleg használatos géppisztolyok lövedékének kezdősebessége 800 m/s körül van. Ezért nem túl távoli célpont esetén, amikor a kezdősebesség irány nem tér el lényegesen a vízszintestől, nyilván a fegyverlövédék előbb ér célba. Ugyanakkor elég meredeken löve ki a golyót, a lövedék kezdősebességének vízszintes komponense kisebb lesz a hangsebességnél, ekkor a lövedék előbb célba ér.

Például az előbb említett sebesség mellett a 100 m távolságban levő célpont esetén a lövedék az utat

$$100 \text{ m} : 800 \text{ m/s} = 0,12 \text{ s},$$

a hang pedig

$$100 \text{ m} : 340 \text{ m/s} = 0,29 \text{ s}$$

alatt teszi meg. A vízszintessel közelítőleg 63°-os szöget bezáró kezdősebesség esetén a lövedék és a hangja egyszerre érnek célba, ennél meredekebb kilövés mellett a hang ér korábban a célhoz.

Farkas Ferenc (Szeged, Radnóti M. Gimn., I. o. t.)

Megjegyzés. Természetesen a (régebben és manapság) használatos fegyverek lövedékének kezdősebessége igen különböző, van 100 m/s-os, és van 1000 m/s fölötti kezdősebességű fegyver is.