

Vezessük be a következő jelöléseket: a léghajó sebessége  $v = 90 \text{ m/perc} = 1,5 \text{ m/sec}$ ; a hang sebessége  $c = 340 \text{ m/sec}$ ; a bomba leejtése és a robbanás meghallása közötti idő  $t = 11,5 \text{ sec}$ ; a bomba esési ideje  $t_0$ ; a nehézségi gyorsulás  $g = 9,81 \text{ m/sec}^2$  és a keresett magasság  $x$ .

A léghajó sebessége nem változik a bomba leejtése után sem. Így a hang meghallásáig a léghajó még  $h = vt$  utat tesz meg. Leejtése után a bomba még egy darabig felfelé mozog (függőleges hajítás felfelé). Ezért az  $x$  távolságra felírhatjuk:

$$x = \frac{1}{2}g t_0^2 - v \cdot t_0.$$

A hang útja  $x + h = x + v \cdot t = c \cdot (t - t_0)$ .

A két egyenletből  $x$  kiküszöbölésével kapjuk:

$$\frac{1}{2}g t_0^2 - v \cdot t_0 = c \cdot (t - t_0) - v \cdot t.$$

Ebből a számértékek behelyettesítése és a másodfokú egyenlet megoldása után megkapjuk  $t_0$  értékét:  $t_0 \approx 9,74 \text{ sec}$ .

Ezt behelyettesítve az  $x = c(t - t_0) - vt$  egyenletbe nyerjük, hogy

$$x \approx 480 \text{ m}.$$

*Bárány István* (Esztergom, Temesvári Pelbárt Gimn., III. o. t.)  
dolgozata alapján