

I. megoldás. Legyen x a léggömb elszabadulása és kipukkadása között eltelt idő. A hang így $20\text{ s} - x$ idő alatt ért a fülünkbe. A léggömb felfelé 20 m/s sebességgel haladt, ezért $20\text{ m/s} \cdot x$ utat tett meg felfelé, ugyanakkor a hang 340 m/s ($20\text{ s} - x$) utat tett meg lefelé. Ez a két út egyenlő:

$$20\text{ m/s} \cdot x = 340\text{ m/s} (20\text{ s} - x),$$

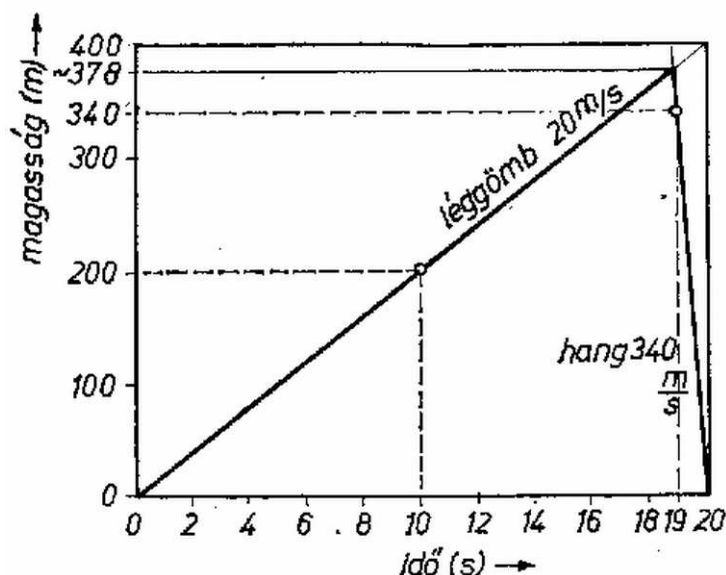
ebből

$$x = 18\frac{8}{9}\text{ s},$$

vagyis a léggömb $18\frac{8}{9}\text{ s}$ ideig haladt felfelé. Tehát a léggömb

$$20\text{ m/s} \cdot 18\frac{8}{9}\text{ s} = 377\frac{7}{9}\text{ m}$$

magasságban durrant ki.



Osgyáni Zsuzsa (Tata, Eötvös J. Gimn., I. o. t.)

II. megoldás. A keresett magasságot grafikusan is meghatározhatjuk, ha ábrázoljuk a léggömb és a durranás hangjának a felszíntől mért magasságát az idő függvényében. Mindkét függvény képe egyenes, az egyik a 0 s , a másik a 20 s helyen metszi az idő tengelyt (1. az ábrát). A sebességek ismeretében az egyeneseknek egy-egy további pontját is felrajzolhatjuk. A két egyenes metszéspontjának magasság-koordinátája adja a keresett magasságot.

Versegi Zoltán (Csongrád, Batsányi J. Gimn., I. o. t.)