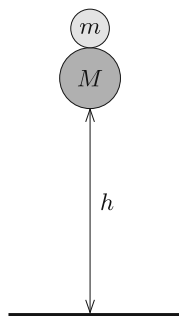


Két jó minőségű, tömör gumiból készült labdát az *ábrán* látható módon egymás tetejére teszünk, majd h magasságból elengedjük őket. A talajjal, illetve egymással történő ütközésüket közelítőleg a következő módon írhatjuk le: először az alsó, M tömegű labda ütközik tökéletesen rugalmasan a talajjal, majd ezt követően igen rövid idő múlva a talajról visszapattanó labda tökéletesen rugalmasan ütközik a felső, m tömegű labdával.



a) Milyen m/M tömegarány esetén kapja meg a felső labda a rendszer teljes kezdeti helyzeti energiáját? Milyen magasra pattan a felső labda ebben az esetben?

b) Milyen m/M tömegarány esetén pattan fel legmagasabbra a felső labda, és mekkora ez a magasság?

c) Milyen m/M tömegarány esetén alkalmazhatjuk az ütközések fenti leírását? Mi történik például a $k = m/M = 3$ tömegarány esetén?

(Az ütközéseket pillanatszerűnek tekinthetjük. A labdák mérete sokkal kisebb a h magasságnál.)