

## 5. Nehézségi gyorsulás értékének meghatározása *Audacity* számítógépes akusztikus mérőprogram segítségével

### **Feladat:**

Mérje meg különböző magasságokból leeső acélgolyó esési idejét *Audacity* számítógépes mérőprogrammal! A magasságok és az esési idők alapján határozza meg a nehézségi gyorsulás értékét!

*Szükséges eszközök:*

Nagyobb méretű acél csapágygolyó, állítható magasságú állvány, rajta vízszintesen elhelyezett, nem teljesen síma felületű kerámialap (padlólap), mérőszalag, számítógép beépített, vagy külső mikrofonnal, *Audacity* akusztikai mérőprogrammal (az internetről ingyenesen letölthető).

### **A mérés leírása**

A lemért magasságba beállított vízszintes kerámialapon gurítsa el a golyót úgy, hogy az a lapról a talajra essen! A kissé egyenetlen felületű kerámialapon a golyó jellegzetes hanggal gurul. Amikor a golyó a lap szélét elhagyva esni kezd, a hang megszűnik, végül a talajra leérkező golyó hangosan koppan.

- *Készítsen hangfelvételt az Audacity program segítségével a golyó mozgását kísérő hangokról!*
- *A hangfelvétel grafikonján mérje meg a golyó eséséhez tartozó időszakot (a guruló golyó hangja és a koppanás közötti csendes tartomány) ezredmásodperces pontossággal!*
- *A mérést ismétlje meg legalább 4 különböző magasságból indítva a golyót!*
- *A mért magasság- és időadatokat, illetve a mért időtartamok négyzetét foglalja táblázatba, majd ábrázolja az esési magasságot az esési idő négyzetének függvényében! A grafikon alapján határozza meg a nehézségi gyorsulás értékét!*
- *A kapott eredményt hasonlítsa össze  $g$  elméleti értékével, adja meg az esetleges eltérés okát, és a mérés relatív hibáját!*