

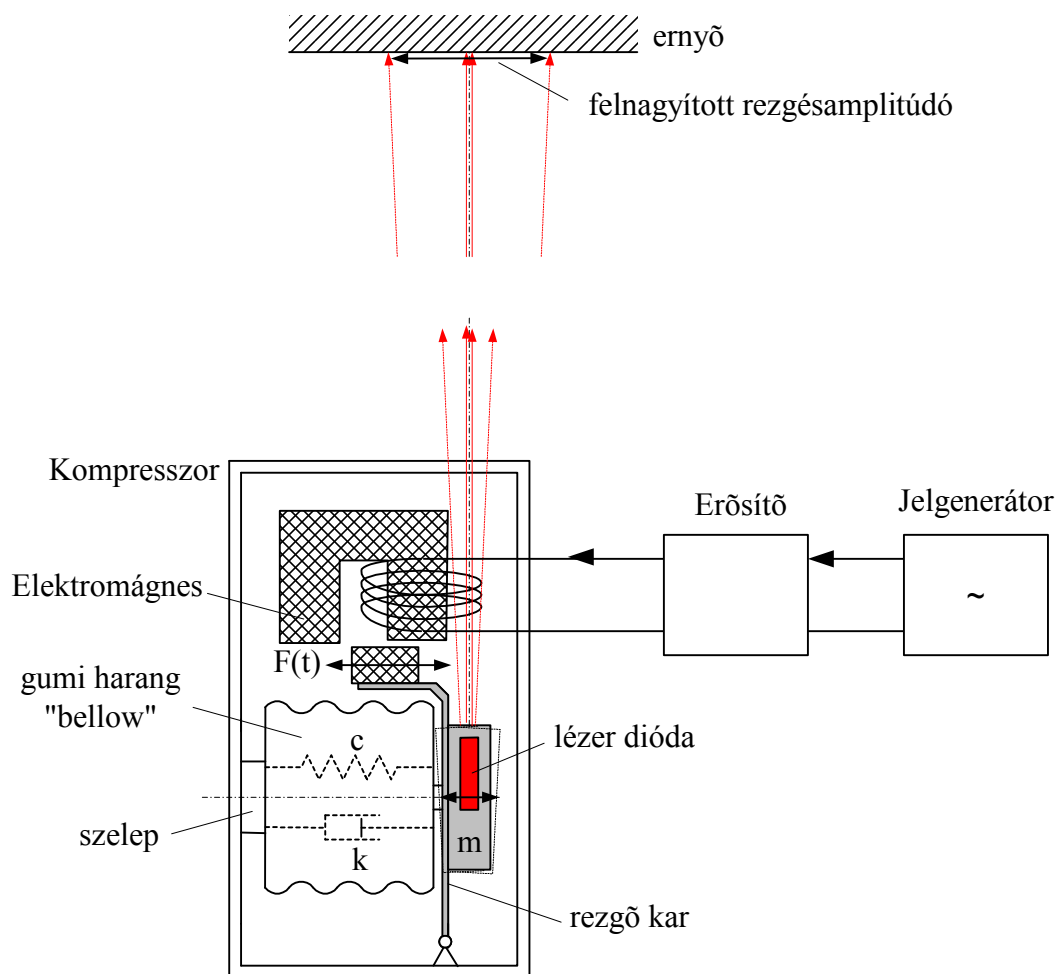
### Kompresszor rezonanciagörbéjének mérése

**A mérés célja:** Másodrendű rendszer amplitúdó-nagyítási függvényének mérése

#### A mérés leírása

Az akvárium kompresszor lelke egy gumiharang, melynek térfogata gerjesztés hatására változik. A levegő áramlását egy szelep szabályozza. A gumi harangot váltakozó árammal gerjesztett elektromágnes mozgatja. Maga a gumiharang - mint gumirugó – ideális rugóként és csillapítóként modellezhető.

Biztonsági okokból a gerjesztő feszültséget korlátoztuk, ezért a rezgés-amplitúdó csekély. A rezgés mérhetősége érdekében a rezgést úgy nagyítottuk ki, hogy a rezgő karra egy lézerdiódát szereltünk. Ennek fénycsóvája egy távol elhelyezett ernyőn jól mérhető, változó szélességű csíkot hoz létre. A lézerdióda felfogatását biztosító tömeg bizonyos mértékig elhangolta az eredeti lengőrendszert, de ez a mérés demonstrációs jellegét nem csorbította.



A mérés célja csupán a jellegre helyes amplitúdó nagyítási függvény felvétele, állandó nagyságú, de változó frekvenciájú gerjesztő erőt feltételezve.

### A mérés végrehajtása

•A jelgenerátoron állítsa be a szinuszos gerjesztőjel frekvenciáját. Olvassa le az ernyőn vonalzó segítségével a lézercsík (a kétszeres, kinagyított rezgésamplitúdó) hosszát. Jegyezze fel táblázatban az összetartozó frekvencia-amplitúdó értékeket.

f[Hz]	$\omega$ [1/s]	A	A/A <sub>0</sub>	20lg(A/A <sub>0</sub> )

Ismételje az eljárást többször. Különösen a rezonancia környékén ( $\approx 40\text{Hz}$ ) sűrítse a mérési pontokat.

•Rajzolja meg milliméterpapíron az amplitúdó-frekvencia jelleggörbét lineáris léptékben. Adja meg a kiemelés lineáris arányát!

•Rajzolja meg log-log milliméterpapíron (vagy MATLABból nyomtatott üres diagramon) az amplitúdó-frekvencia jelleggörbét logaritmikus léptékben (1. BODE-diagram). Adja meg a kiemelést decibelben!

•Adja meg a rezonanciafrekvencia értékét!

### A jegyzőkönyv tartalma

Borító

Mérés rövid leírása

Táblázat

Amplitúdó-frekvencia jelleggörbe lineáris léptékben, milliméterpapíron

Amplitúdó-frekvencia jelleggörbe logaritmikus léptékben, kiemelés megadása decibelben

Lapok tűzőgéppel összekapcsolva

**Figyelem: a labormérés anyaga a vizsgán számonkérésre kerül!**