

Készítsünk táblázatot egy rugóra erősített test egydimenziós csillapított rezgőmozgásának szimulációjához és a rezgés frekvenciájának megállapításához.

A táblázat első négy sora a rugóra erősített test tömegét ( $m$ ), a rugó rugóállandóját ( $D$ ), a csillapítási tényezőt ( $k$ ), illetve a szimuláció két lépése közt eltelt időt ( $dt$ ) tartalmazza. Az ezt követő sorokban a táblázat első négy oszlopában a szimuláció egyes időpontjaiban az eltelt idő, a test kitérése, sebessége és gyorsulása legyen kiszámolva. A szimuláció időtartama minél hosszabb legyen!

A rugó rezgésének frekvenciája a negyedik oszlop első sorában legyen meghatározva, a szimuláció alapján. A táblázatban szerepeljen egy grafikon is, amelyen látható a kitérés, a sebesség és a gyorsulás időfüggvénye.

A szimulációt lépésenként hajtsuk végre, minden lépésben kiszámolva a pillanatnyi gyorsulást, ebből meghatározva a pillanatnyi sebességet, illetve a pillanatnyi kitérést. A testre ható pillanatnyi eredő erő a test kitérésétől ( $x$ ) és a sebességétől ( $v$ ) függ:

$$F = -D \cdot x - k \cdot v.$$

Beküldendő a táblázat (i162.xls, ...).