

4. Fakultatív Házi Feladat MAII  
Másodrendű rendszer megoldása idő tartományban

Név:..... Születési dátum:      év      hó      nap

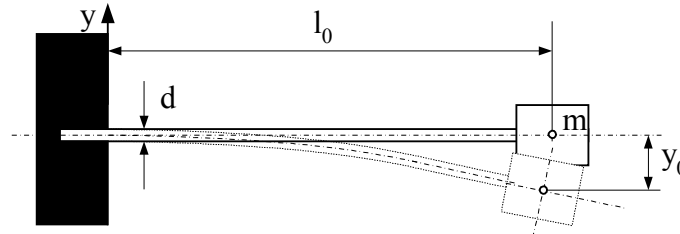
Kód: (születés napja 6-os számrendszerben)

$l_0$	F

**Adatok:**

	0	1	2	3	4	5
$l_0$	80mm	85mm	90mm	95mm	100mm	105mm
F	20N	25N	30N	35N	40N	45N

Az ábrán látható  $d=3$  mm átmérőjű „ $l_0$ ” hosszúságú acél rúd ( $E=2 \cdot 10^5$  N/mm<sup>2</sup>) végére  $m=0,2$  kg tömegű korong van rögzítve. A tömeg mozgását sebességarányos közegellenállási erő akadályozza  $k=5$  Ns/m csillapítási tényezővel.



a) Határozza meg a tömeg  $y(t)$  mozgástörvényét, ha a tömeget zérus kezdősebességgel és  $y_0=-2$  mm kezdeti kitéréssel elindítva szabadon hagyjuk rezegni. **Ügyeljen arra, hogy a jó összefüggést alkalmazza annak megfelelően, hogy  $D<1$  vagy  $D>1$ !** Rajzolja meg Excellel a kitérés-idő diagramot legalább 5 lengés időtartamáig!

b) Határozza meg a tömeg  $y(t)$  mozgástörvényét, ha a tömeg kezdősebessége és kezdeti kitérése egyaránt zérus, miközben a tömegre egy mágnes  $t=0$  időpillanatban állandó  $F$  függőleges erővel kezd hatni. Rajzolja meg Excellel a kitérés-idő diagramot legalább 5 lengés időtartamáig.

A feladatot olvasható kézírással, golyóstollal írva kell elkészíteni. Ahol szükséges, magyarázó szöveget és ábrákat (Free-body diagram, geometriai viszonyok, stb.) kell mellékelni, hogy a gondolatmenet egyértelműen követhető legyen. **A feladatot másolni, illetve másolni engedni TILOS!** Amennyiben fény derül a másolásra (pl. 10 azonos helyen, azonos módon hibás házi feladat kerül beadásra, vagy levezetés nélkül kerül egy képlet alkalmazásra), mindegyik azonos feladat 0 pontos lesz..

A feladatot a beadás pontos dátumával (nap, óra, perc) kell ellátni, mert csak **az első 10 beadott feladat kerül értékelésre**. Feladatonként maximum 5 plusz pont szerezhető, mely csak az aláírás és vizsga minimum követelményinek teljesítése után érvényesíthető. A pontszámba a beadás sorrendje is beszámít: Első 1-3 beadott feladat szorzója 1, 4-6 szorzója 0,8, 7-10 szorzója 0,5.

**A beadandó feladat tartalma:**

Feladatlap

Számítások kézzel írva. Képletek levezetése, eredmény kétszer aláhúzva.

Lapok tűzőgéppel összekapcsolva.