

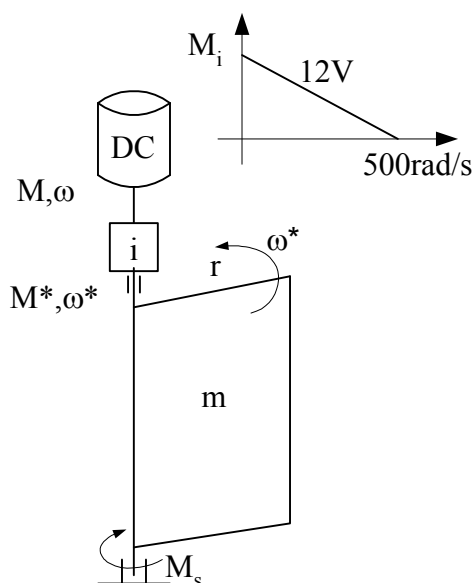
11. Házi Feladat MAII Hajtástechnika

Név: Születési dátum: év hó nap

Kód: (születés napja 6-os számrendszerben)

t	φ

Egy $m=4$ kg tömegű $r=0,9$ m sugarú tömör ajtót „i” áttételen keresztül forgatunk $T=0,1$ s időállandójú DC motorral. Az ajtónak a nyitás első periódusában nyugalomból indulva „t” idő alatt „φ” szögelfordulást kell megtennie egyenletes szöggyorsulással. A zsanérban mozgás közben $M_s=0,2$ Nm súrlódási nyomaték ébred.



Adatok:

	0	1	2	3	4	5
t(s)	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65
φ(rad)	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55

- 1) Mekkora a mozgás maximális teljesítmény igénye?
- 2) Mekkora M_i indítónyomatékú DC motort kell választani, ha annak üresjárási szögsebessége 500rad/s , kapocsfeszültsége 12V és a biztonság kedvéért csúcsteljesítménye legalább kétszerese a terhelés teljesítményének?
- 3) Határozza meg a motor egyenletének A és B állandóit!
- 4) Írja fel a motor $\Omega(s)=\dots$ egyenletét operátor tartományban, majd alakítsa át úgy, hogy az csak a hajtómű utáni (kimenő tengelyen mért) $\Omega^*(s)$ és $M_t^*(s)$ változókat tartalmazza. A kihajtó tengely terhelése idő tartományban $M_t^*(t)=J\varepsilon^*+M_s \cdot 1(t)$
- 5) Írja fel az ajtó $\omega^*(t)$ szögsebességének időfüggvényét, ugrásfüggvény kapocsfeszültség bemenetre!
- 6) Rajzolja meg Excellel $i=1,2,3,\dots,100$ áttétel tartományban az ajtó végső szögsebességét a feladatban adott „t” időpontban. Adja meg a diagram alapján a szükséges „i” áttétel értékét!

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!**