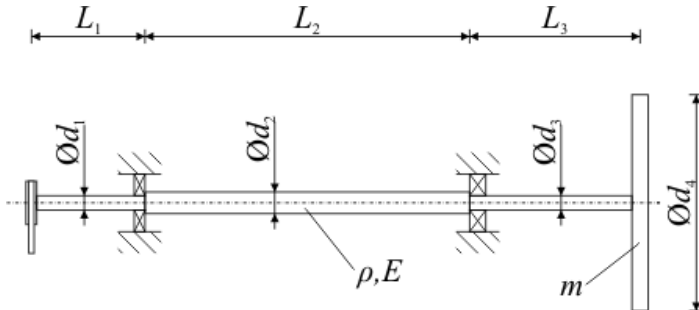


12. labor: SIKEREZ

A labor témája: Lépcsős tengely rezgéstani vizsgálata SIKEREZ programmal.

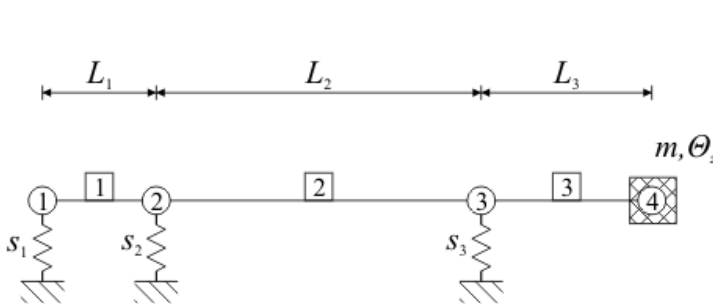
Példa:



$$\begin{aligned}
 L_1 &= 200 \text{ mm} & m &= 0,5 \text{ kg} \\
 L_2 &= 600 \text{ mm} & E &= 200 \text{ GPa} \\
 L_3 &= 300 \text{ mm} & \rho &= 7850 \text{ kg/m}^3 \\
 d_1 &= 20 \text{ mm} \\
 d_2 &= 30 \text{ mm} \\
 d_3 &= 20 \text{ mm} \\
 d_4 &= 300 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

Határozzuk meg a tengely első 3 sajátfrekvenciáját általános, síkbeli gerendaelem használatával, SIKEREZ programmal!

Készítsük el a tengely minimális elemszámú végeleemes modelljét a 11. heti laborgyakorlathoz hasonlóan (Akkor az első 3 sajátfrekvencia: 374 rad/s, 716 rad/s, 1012 rad/s volt)!



$$\begin{aligned}
 s_1 &= 10 \text{ N/mm} \\
 s_2 &= 1000 \text{ N/mm} \\
 s_3 &= 2500 \text{ N/mm} \\
 \theta_z &= 0,0028125 \text{ kgm}^2
 \end{aligned}$$

- Határozzuk meg az első három sajátfrekvenciát és az ezekhez tartozó lengésképeket!
- Határozzuk meg és ábrázoljuk a lengésképeket!
- Végezzük el a rezgéstani vizsgálatot több elem felhasználásával (100 mm és 50 mm elemmérettel)!

	ω_1 rad/s	ω_2 rad/s	ω_3 rad/s
3 elem	374	716	1012
11 elem	374	696	991
22 elem	374	696	991

- Végezzük el a vizsgálatot a csapágyakat csuklóként, illetve befogásként modellezve!

	ω_1 rad/s	ω_2 rad/s	ω_3 rad/s
rugó	374	716	1012
csukló	402	1068	2040
befogás	483	2237	2353

Rezgéstani feladatok esetén a minimális elemszámú modell sokszor nagyon pontatlan eredményt ad, különösen a magasabb sajátkörfrekvenciák esetén.

A kényszerek modellezése is nagyban befolyásolja a számított sajátkörfrekvenciákat.