

Számítógépes modellezés és tervezés 1

Zárt végű rugó köszörült felfekvő felülettel

A segédlet Pro/Engineer Wildfire 3 szoftverhez készült a jó közelítést adó rugómodellezéshez.

A feladathoz az Insert/Model Datum/Curve... , az Insert/Variable section sweep... és az Edit/Solidfy parancsot használjuk! (A felhasznált egyenletek levezetésre nem kerülnek, akit érdekel írjon, keressen fel, /szalai@sze.hu/.)

- Definiáljuk az alkatrészhez a következő paramétereket (Tools/Parameters):

name	value	(fizikai megfelelője)
D	4	huzal átmérő
Dm	40	rugó-középméret
iff	3.5	működő menetek száma
L0	71	rugóhossz

- A segédgörbét (Curve) egyenlettel adjuk meg (From Equation), a modellfában levő alap koordináta-rendszerben (PRT_CSYS_DEF), henger koordináta-rendszer típusban!

- Az első görbéhez tartozó egyenlet a következő:

$$\begin{aligned} r &= Dm/2 \\ \theta &= iff * t * 360 \\ z &= 1.05 * d + (L0 - 2.1 * d) * t \end{aligned}$$

- A második görbéhez tartozó egyenlet a következő:

$$\begin{aligned} r &= Dm/2 \\ \theta &= t * 360 \\ z &= 1.05 * d * t^{((L0 - 2.1 * d) / (1.05 * d * iff))} \end{aligned}$$

- A harmadik görbéhez tartozó egyenlet a következő:

$$\begin{aligned} r &= Dm/2 \\ \theta &= 180 - t * 360 \\ z &= L0 - 1.05 * d * t^{((L0 - 2.1 * d) / (1.05 * d * iff))} \end{aligned}$$

- A testmodellezéshez adjuk ki a Variable section sweep... parancsot!
- Kapcsoljuk be a vezérlő részen a testként való elkészítés gombját (Sweep as solid, bal első gomb)!
- Jelöljük ki a felső segédgörbét!
- Nyomjuk meg a Details... gombot!
- Ctrl lenyomása mellett jelöljük ki sorrendben a másik két görbét is, és nyomjuk meg az OK gombot!
- Nyomjuk meg a vázlatkészítő gombot (balról a harmadik gomb)!
- Rajzoljunk egy kört, a középpont a referenciák metszéspontjában legyen. Az átmérő számértékét írjuk át D -re (huzal átmérő paraméter), és nyomjuk meg a Yes gombot, majd a kék pipát!
- Fejezzük be a testmodellezést a Zöld pipával!
- A köszörülés megjelenítését az Edit/Solidfy paranccsal végezzük.
- Ehhez először jelöljük ki a Front síkot, csak ez után lesz aktív a parancs a menüben!
- Állítsuk be a sárga nyíl irányát, amerre mutat, az a rész lesz levágva.
- A másik köszörülés egy segéd sík készítésével, ami a Fronttól L0 távolságra van, hasonlóan megoldható!
- JÓ felhasználást, további jó munkát kívánok!

Győr, 2008 április 19.

Szalai Péter