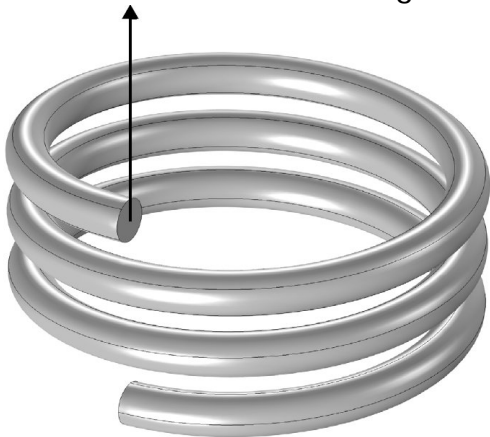


Végeselem Alapjai 10. óra

Mechanikai feszültség számolása rugóban 3D-ben, végeselem módszerrel

1, Hozzuk létre a következő geometriát: (*length unit: dm*)



Number of turns:	<input type="text" value="3"/>	
Major radius:	<input type="text" value="1"/>	dm
Minor radius:	<input type="text" value="0.1"/>	dm
Axial pitch:	<input type="text" value="0.3"/>	dm
Radial pitch:	<input type="text" value="0"/>	dm

2, Definiáljuk az anyagparamétereket! (*Steel*)

3, A spirál alsó végét rögzítsd le. A felső pontra hass függőleges erővel $Force = 700\ N$

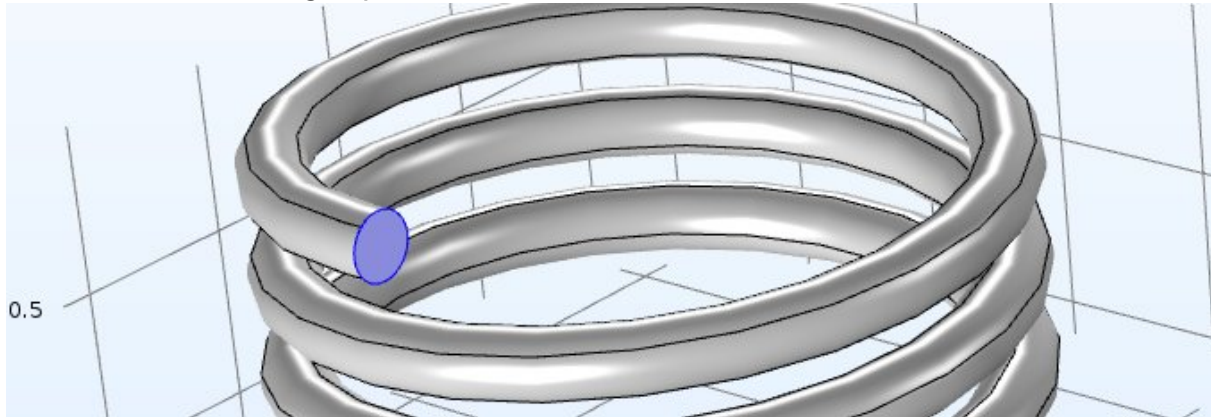
4, Végezzük el a hálózást! *Használj swept/ distribution mesht!*

5, Számítsuk ki a rugóban ébredő mechanikai feszültsége *mises stress!* CHECK POINT.

Számoljuk ki, hogy 2 cm meghúzáshoz/elmozduláshoz mekkora erő szükséges:

6, Definiáld a $dz = 2\ cm$ paramétert!

7, Definiáld az average operátort erre a felületre:



8, Hozz létre egy Global Equations a modell építőben az Boundary load elé (*Advanced Phisycs options bekapcsolva*)

$$f(u, u_t, u_{tt}, t) = 0, \quad u(t_0) = u_0, \quad u_t(t_0) = u_{t0}$$

Name	$f(u, u_t, u_{tt}, t)$ (m)	Initial value (u_0)	Initial value (u_t)	Description
Force2	aveop1(w)-dz	0	0	

Units

Dependent variable quantity

Force load (N)

Source term quantity

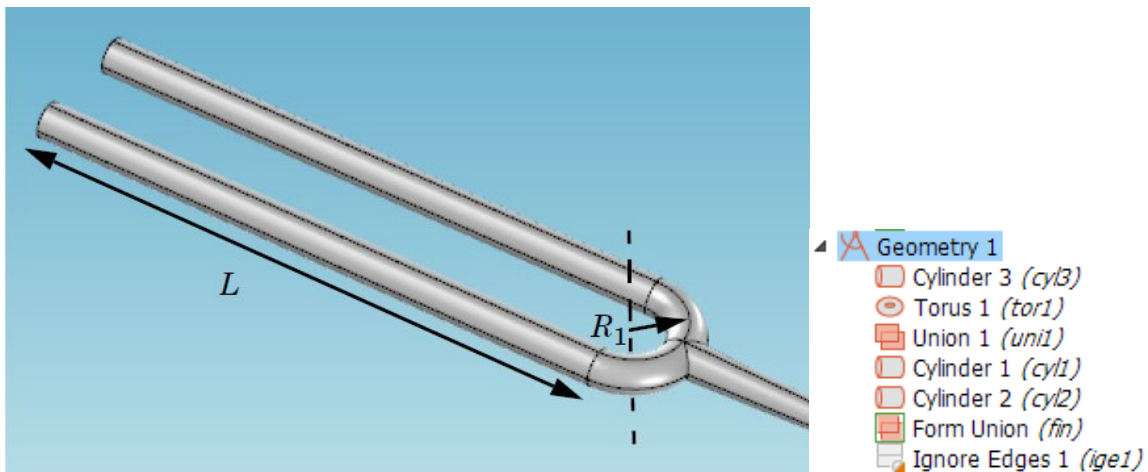
Displacement field (m)

8, Futtast le a számolást!

9, Számold ki az erő nagyságát (Global evaluation)

2. Feladat

Számoljuk ki az alábbi hangvilla sajátfrekvenciáját! (*Eigenfrequency study*)



Parameters

Name	Expression	Value	Description
L	7.8[cm]	0.078 m	Cylinder length
R1	7.5[mm]	0.0075 m	Base radius
R2	2.5[mm]	0.0025 m	Prong radius

