

**Témavezetők:** Fazekas Bálint, PhD hallgató, [fazekas.balint@gt3.bme.hu](mailto:fazekas.balint@gt3.bme.hu)

Dr. Goda Tibor, egyetemi tanár, [goda.tibor@gt3.bme.hu](mailto:goda.tibor@gt3.bme.hu)

**Cím:** Próbatesszt fejlesztése ciklikus, egytengelyű húzó/nyomó igénybevételnek kitett gumi alkatrészekhez

**Képzési szint:** BSc szakdolgozat (1 szemeszter)

**Nyelv:** magyar, angol

### Bevezetés

A gumi szerkezeti elemek nemlineárisan rugalmas viselkedésének leírása különböző hiperelasztikus anyagmodellekkel történik. A megbízható végelem szimulációk érdekében szükséges az adott anyagmodellben szereplő paraméterek pontos meghatározása, amely leggyakrabban egytengelyű ciklikus (húzó és nyomó) mérési eredményekre történő illesztéssel valósítható meg. A szakdolgozat célja olyan gumi próbatesszt (és befogó) fejlesztése, amellyel a ciklikus anyagvizsgálati mérések nagy pontossággal elvégezhetők.

### Feladat

Irodalomkutatás a gumiknál alkalmazható hiperelasztikus anyagmodellekről, az anyagmodellekben szereplő anyagparaméterek meghatározásának módjáról, valamint az egytengelyű húzó és nyomó mérések folyamatáról, próbatessztekről. Ezt követően végelem módszer segítségével meg kell vizsgálni a mérnöki gyakorlatban húzásra/nyomásra alkalmazott (szabványos) próbatesszt homogén feszültségállapottól való eltéréseinek mértékét és okait (pl. nyomás esetén kihajlás, súrlódás). A szimulációs eredmények felhasználásával javaslatot kell tenni a próbatesszt (és a befogó) geometriájára, hogy a mérés során a lehető legpontosabb eredmények (azaz homogén feszültségállapot) adódjanak.

Egy lehetséges gumi próbatesszt feszültségállapota és deformált alakja húzó (a) és nyomó (b) igénybevételek hatására.

