

Beszámoló a 2024/2025 tanév I. félévről
5. félév a doktori programban

Kohlhéb Róbert

Fém/polimer és polimer/polimer anyagpárok súrlódási és teherviselési
jellemzői

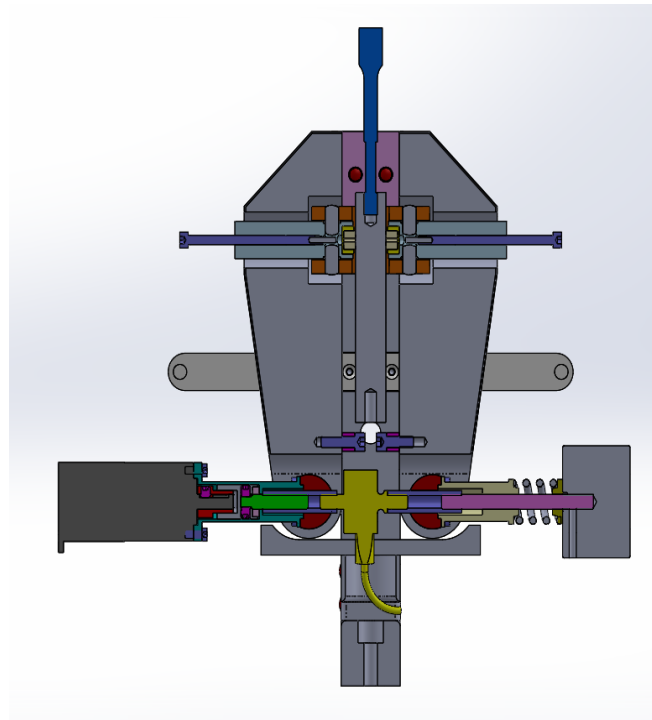
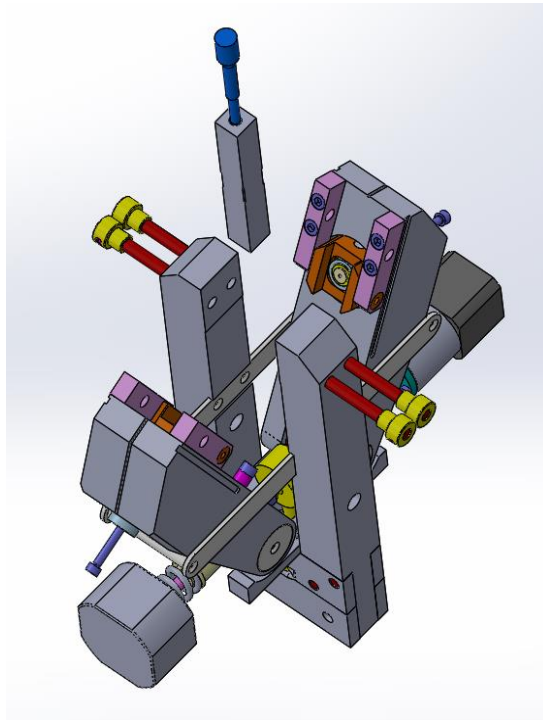
Mérőeszközfejlesztés és mérések fejezetekhez

Témavezető

Prof. Dr. Réger Mihály Antal

- Előző félév eredményei
- Új mérések és eredmények
- Forgó mérőeszköz fejlesztés
- Publikációk
- Célkitűzések a VI. félévre

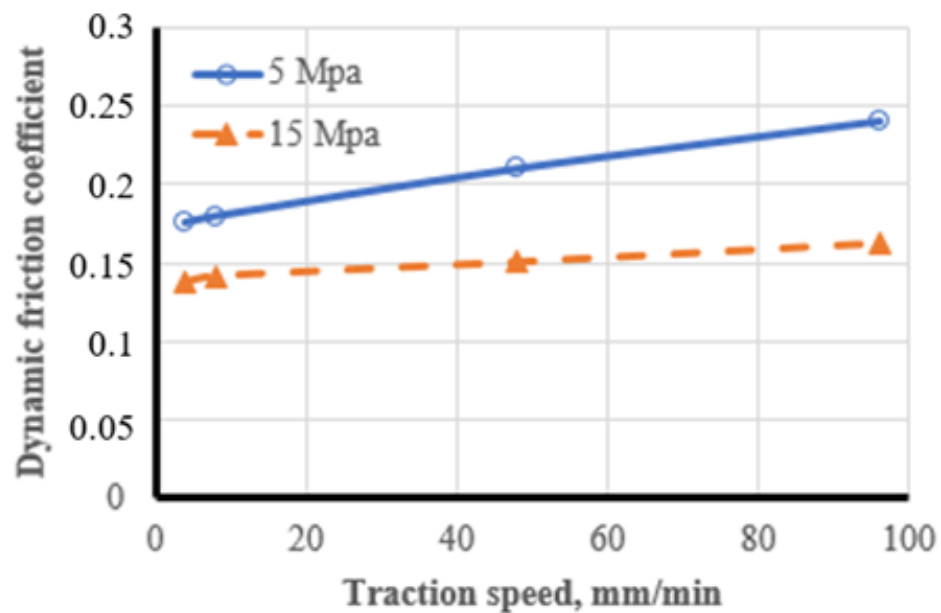
- Előző félév eredményei
 - Mérőeszközfejlesztés



- Előző félév eredményei

- Mérési eredmények

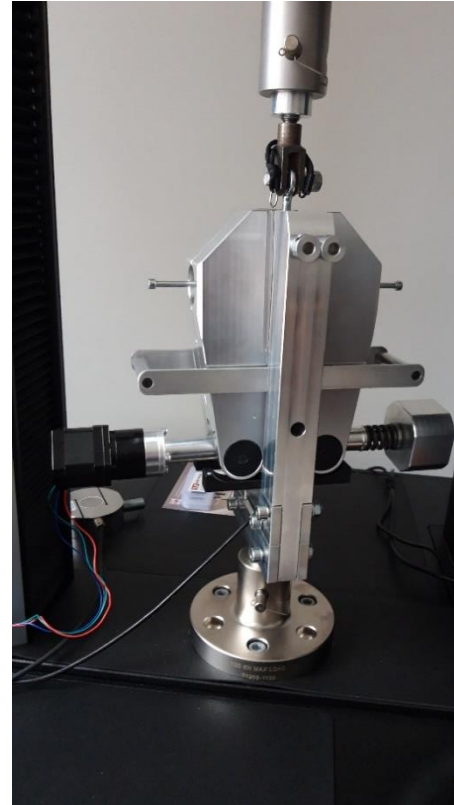
- Al 6082 T6 – PP Homopolimer mérések és kérdések



- Új mérések és eredmények
 - C45 – PP Homopolimer súrlódópár
 - Normalizált C45 18X18 mm köszörült oldalú hasáb
 - PP Homopolimer \varnothing 15 mm finomesztergált

Új mérések és eredmények

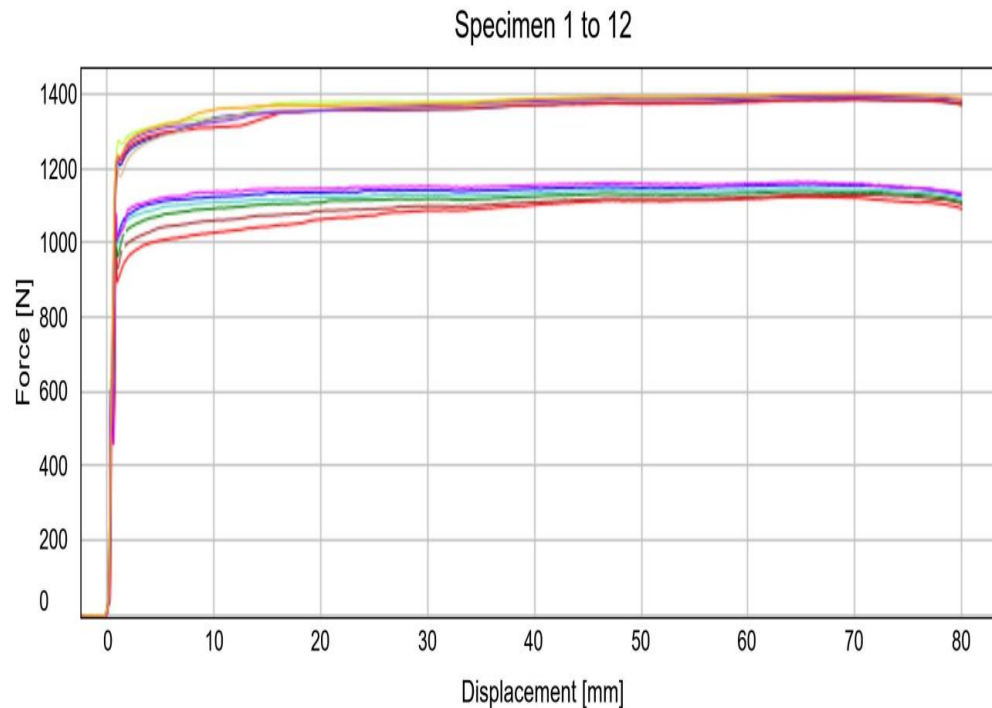
- Mérőeszköz, új elrendezés



- Új mérések és eredmények
 - Összejáratás

Acél - PP Homopolimer összejarat T=24C Reh=27%

Surlodasmeres saját készülékkel



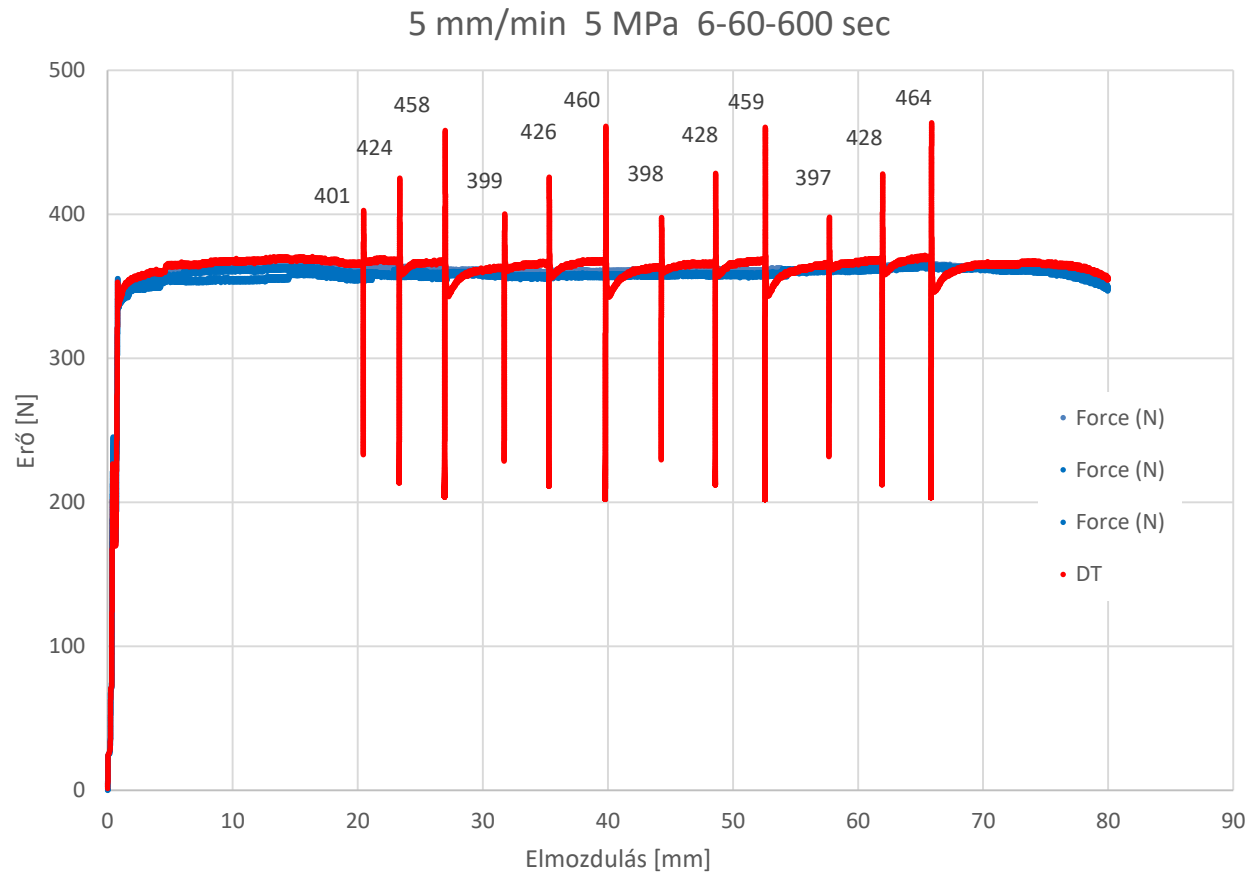
- Új mérések és eredmények

- Mérési mátrix

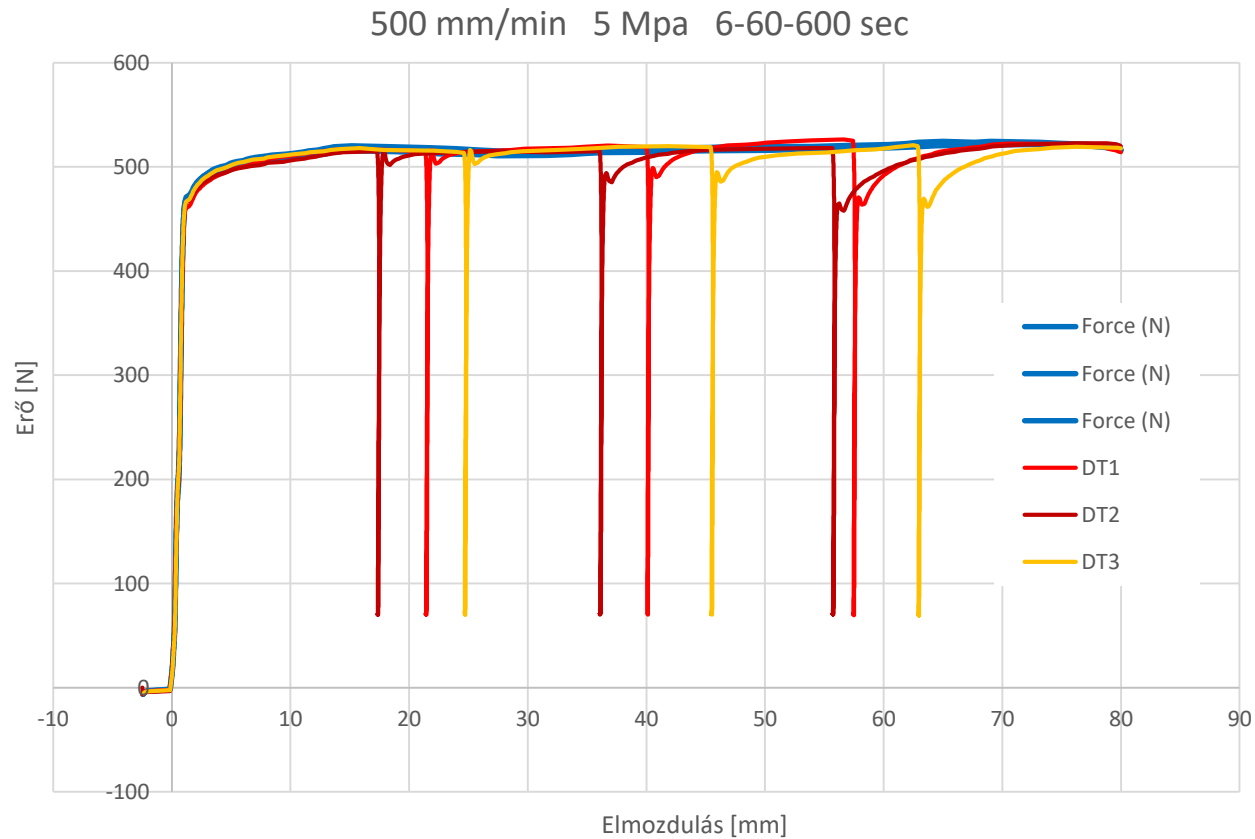
Eredm Sorsz.	Mpa	mm/min	Fterhelő [N]	TTI [sec]
1	5	5	884	6
2	5	5	884	60
3	5	5	884	600
4	5	50	884	6
5	5	50	884	60
6	5	50	884	600
7	5	500	884	6
8	5	500	884	60
9	5	500	884	600
10	10	5	1767	6
11	10	5	1767	60
12	10	5	1767	600
13	10	50	1767	6
14	10	50	1767	60
15	10	50	1767	600
16	10	500	1767	6
17	10	500	1767	60
18	10	500	1767	600
19	15	5	2651	6
20	15	5	2651	60
21	15	5	2651	600
22	15	50	2651	6
23	15	50	2651	60
24	15	50	2651	600
25	15	500	2651	6
26	15	500	2651	60
27	15	500	2651	600

- Új mérések és eredmények

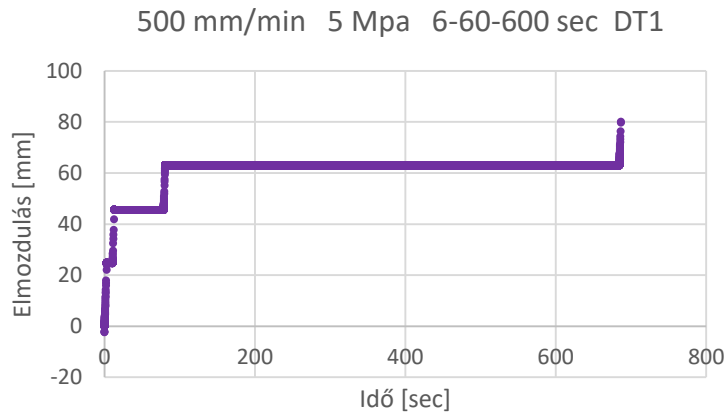
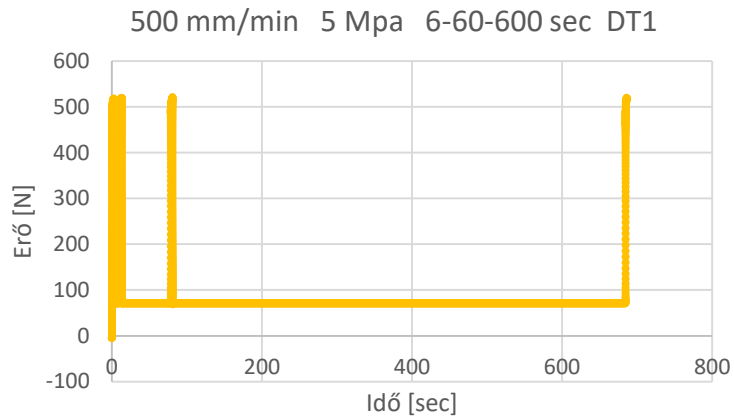
- Egyesített diagramok



- Új mérések és eredmények
 - Egyesített diagramok

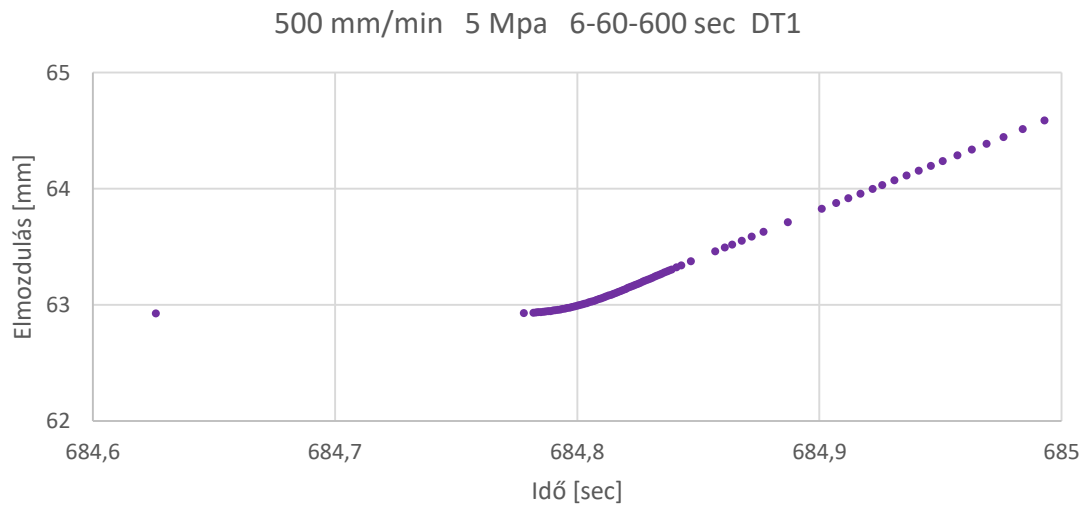
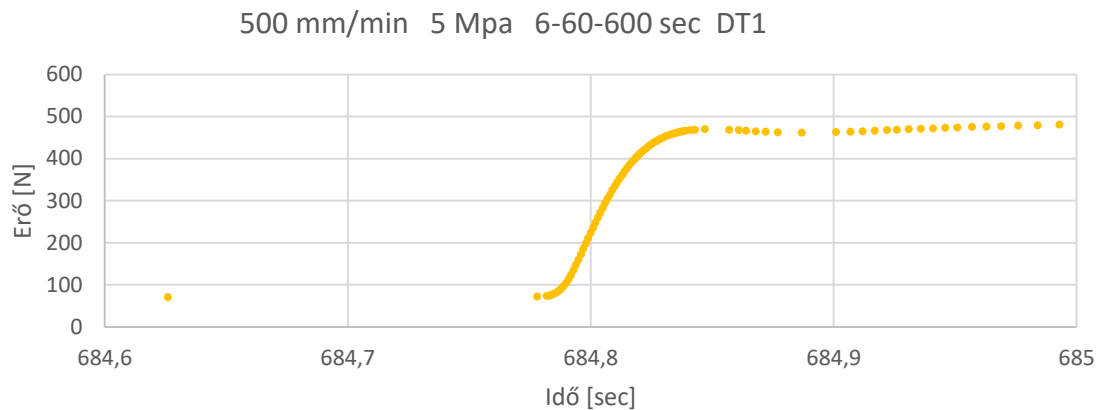


- Új mérések és eredmények
 - Egyesített diagramok



Új mérések és eredmények

- Egyesített diagramok



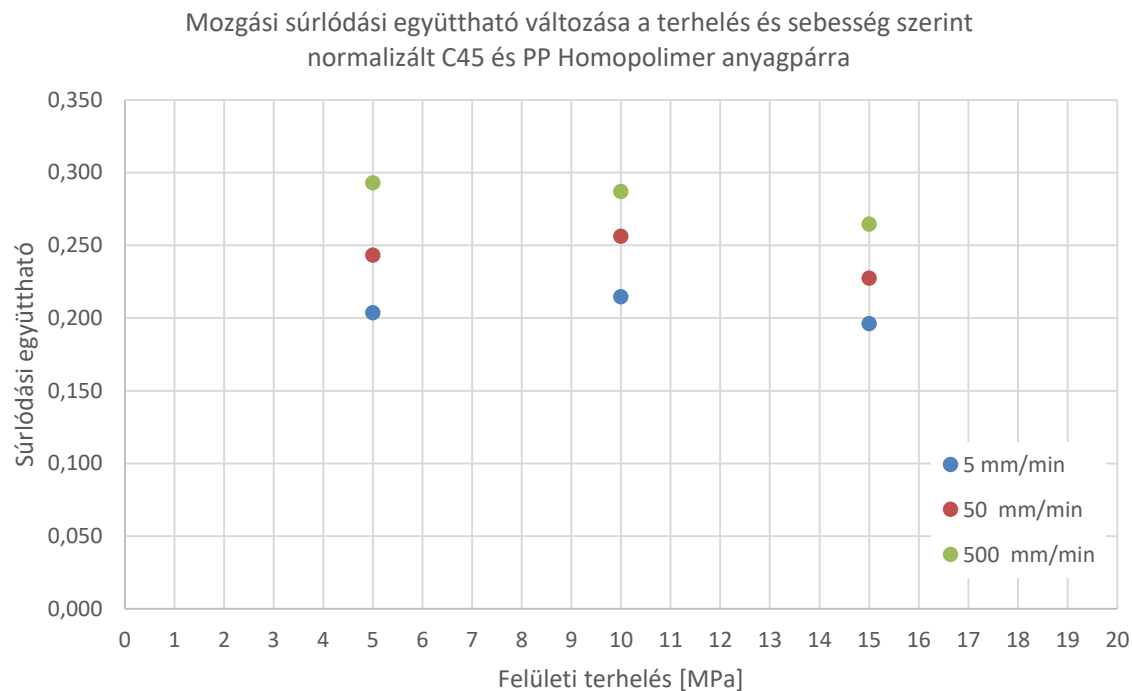
Új mérések és eredmények

- Eredmény mátrix

Eredm Sor	Mpa	mm/min	Fterhelő [N]	sec	műF01	műF02	műF03	műF0Atlag	mű0	műFAtlag	mű
1	5	5	884	6	401	399	398	399,3	0,225867	360	0,20362
2	5	5	884	60	426	428	428	427,3	0,241704	360	0,20362
3	5	5	884	600	458	460	459	459,0	0,259615	360	0,20362
4	5	50	884	6	484	487	488	486,3	0,275075	430	0,243213
5	5	50	884	60	509	513	513	511,7	0,289404	430	0,243213
6	5	50	884	600	544	549	550	547,7	0,309766	430	0,243213
7	5	500	884	6	na	na	na			518	0,292986
8	5	500	884	60	na	na	na			518	0,292986
9	5	500	884	600	na	na	na			518	0,292986
10	10	5	1767	6	814	802	805	807,0	0,228353	758	0,214488
11	10	5	1767	60	855	847	852	851,3	0,240898	758	0,214488
12	10	5	1767	600	911	912	917	913,3	0,258442	758	0,214488
13	10	50	1767	6	993	996	1005	998,0	0,2824	905	0,256084
14	10	50	1767	60	1041	1053	1058	1050,7	0,297302	905	0,256084
15	10	50	1767	600	1101	1117	1123	1113,7	0,315129	905	0,256084
16	10	500	1767	6	na	na	na			1014	0,286927
17	10	500	1767	60	na	na	na			1014	0,286927
18	10	500	1767	600	na	na	na			1014	0,286927
19	15	5	2651	6	1100	1099	1110	1103,0	0,208035	1040	0,196152
20	15	5	2651	60	1157	1163	1160	1160,0	0,218785	1040	0,196152
21	15	5	2651	600	1233	1242	1242	1239,0	0,233685	1040	0,196152
22	15	50	2651	6	1335	1342	1344	1340,3	0,252798	1205	0,227273
23	15	50	2651	60	1399	1408	1417	1408,0	0,265556	1205	0,227273
24	15	50	2651	600	1476	1485	1488	1483,0	0,279706	1205	0,227273
25	15	500	2651	6	na	na	na			1402	0,264429
26	15	500	2651	60	na	na	na			1402	0,264429
27	15	500	2651	600	na	na	na			1402	0,264429

Új mérések és eredmények

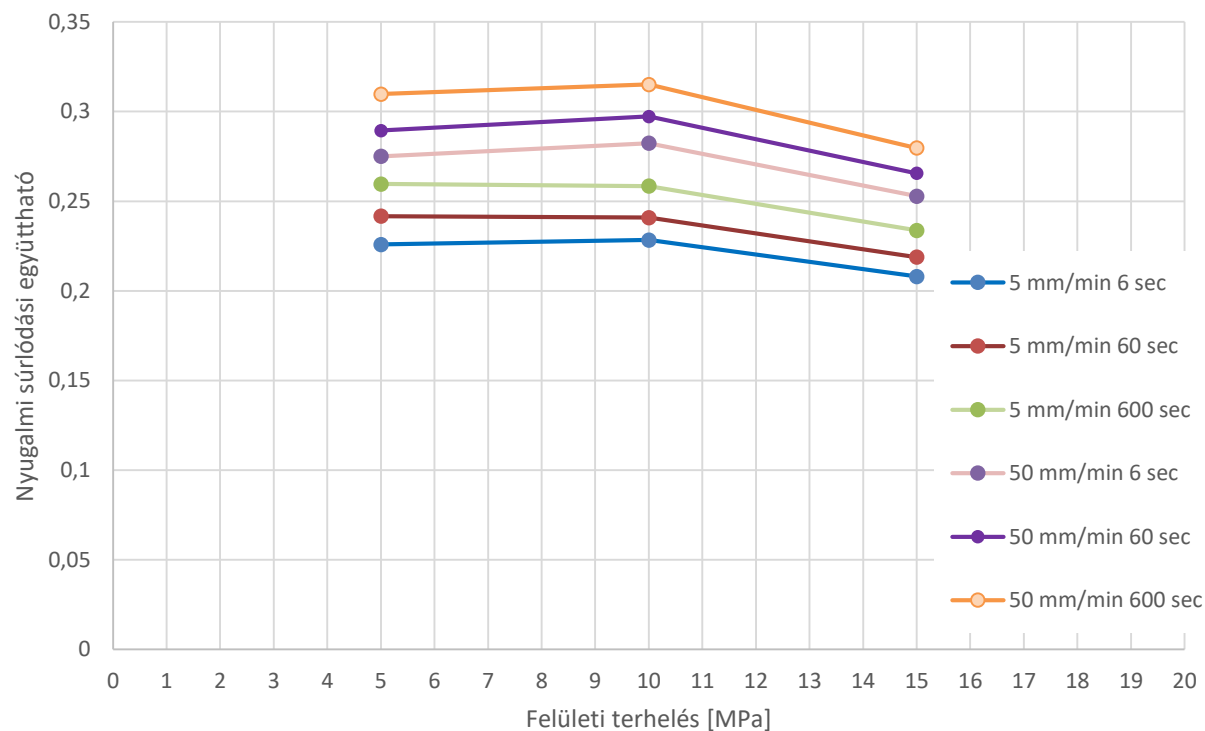
- Eredmény diagramok



Új mérések és eredmények

- Eredmény diagramok

Nyugalmi súrlódási együttható változása a terhelés, a sebesség és a terheléstartási idő szerint normalizált C45 és PP Homopolimer anyagpárra



- Forgó mérőeszköz fejlesztés

- Miért

- Az összejáratási szakasz hosszadalmasan valósítható csak meg
- A forgó mérőeszköz kopásmérésre is használható
- Súrlódási hőt felhasználva a minták súrlódó felülete felfűthető lehet és hőmérséklete szabályozható lehet
- A mérőeszköz 3D alapvető modellje elkészült, amely már valós geometriai méreteket tartalmaz
- 100 mm tárcsa átmérő és 15 mm minta átmérő

- Publikációk

<u>Approximation of Heat Transfer Coefficients by using AI techniques</u>	Japan Society for Heat Treatment
<u>Fém-polimer anyagpárok közötti súrlódás jellemzése különböző sebesség és felületi nyomás mellett</u>	Mérnöki Szimpózium a Bánkin Előadásai
<u>Investigation of temperature conditions during friction of metal and polymer materials</u>	5th International Conference on Thermal Process Modeling and Simulation
<u>Characterization of friction between metal-polymer material pairs with different speeds and surface pressures</u>	IOP CONFERENCE SERIES: MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING
Eszköz és eljárás súrlódási együttható mérésére	P2300189 számú szabadalmi bejelentés

- Célkitűzések a VI. félévre
- Súrlódásmérő készülék elektronikai és mechanikai fejlesztése
- Forgó súrlódásmérő készülék fejlesztése
- Mérések
 - nyugalmi súrlódási együttható – húzási sebesség összefüggés vizsgálata, további mérések
 - minta méret hatásának vizsgálata, 10 mm – 15 mm átmérőjű mintákon mérések végzése
 - C45 acél – PPS (polifenilén-szulfid) súrlódó anyagpár vizsgálata
- A mérőeszközzel kapcsolatos fejlesztések és a mérési eredmények publikálása

Köszönöm!