



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

Pneumobil versenyek és az oktatás - a felkészülés tanári szemmel

Farkas Zsolt

egyetemi tanársegéd

BME – Gép- és Terméktervezés Tanszék

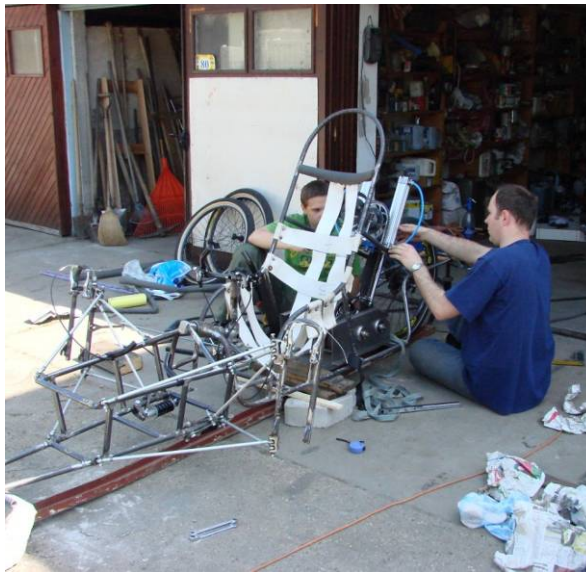
M-SZAKIK PNEUMOBIL
TEAM



A 2008, 2009, 2010-es versenyre a csapat szinte teljesen önerőből készült, minimális szponzori segítséggel. Mindemellett a csapat munkáját az egyetemi elfoglaltságok is nehezítették. Emiatt a jármű nem készülhetett el időben a megfelelő teszteléshez.

A 2010-es jármű főbb jellemzői:

- hajlított és hegesztett acél vázszerkezet,
- dupla kereszt lengőkaros első felfüggesztés,
- dönthető váz,
- variátoros hajtómű.



Az eső és a tesztelés hiánya miatt a versenyhétvégén több műszaki hibánk adódott, melyet a folyamatos szerelés ellenére sem tudtunk kijavítani.

A jármű mindezek ellenére elérte a Konstrukció eredetisége kategória 10. helyét.



A vég(e)!?







Bolla Dániel

BSc negyedéves villamosmérnök hallgató

Feladatkör:

Elektronika, vezérlés, pneumatika, weblap



Geiger Dávid

MSc végzős géptervező hallgató

Feladatkör:

Váz, burkolat, szponzorfelelős, fotó, videó



Michl István

MSc végzős géptervező hallgató

Feladatkör:

Futómű, kormányzás, fékrendszer, pénzügy



Vidovics Lajos

MSc végzős géptervező hallgató

Feladatkör:

Hajtáslánc, pneumatika, csapatkapitány



Farkas Zsolt

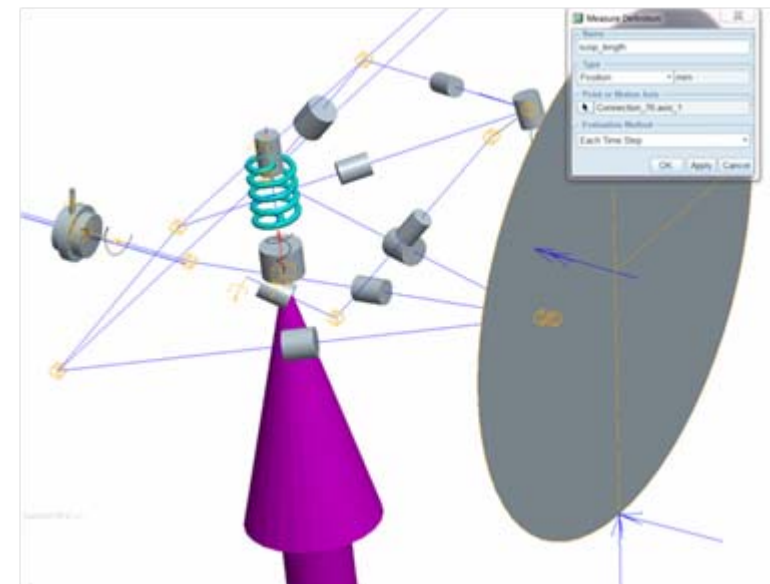
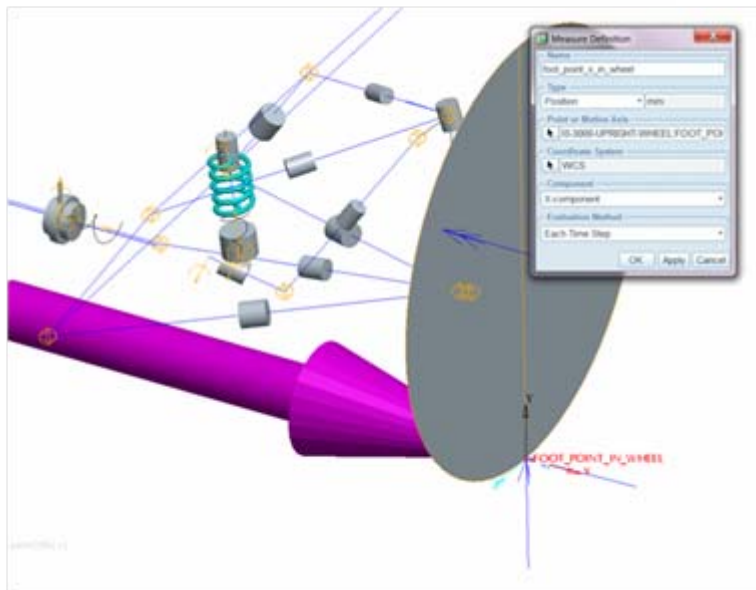
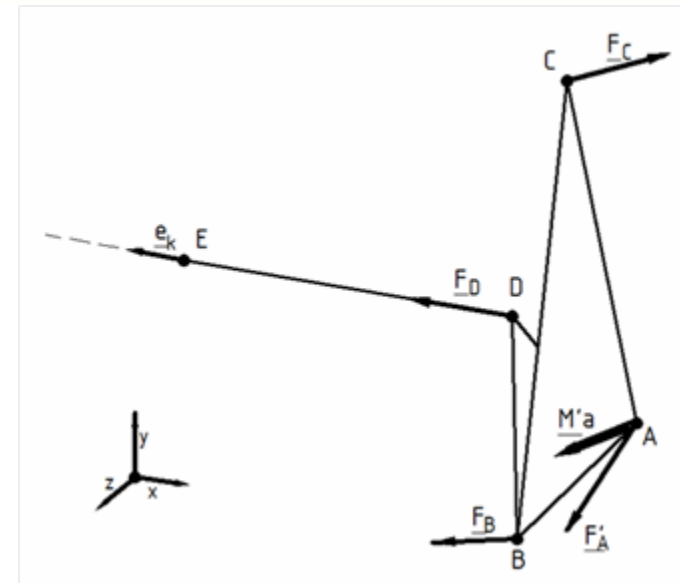
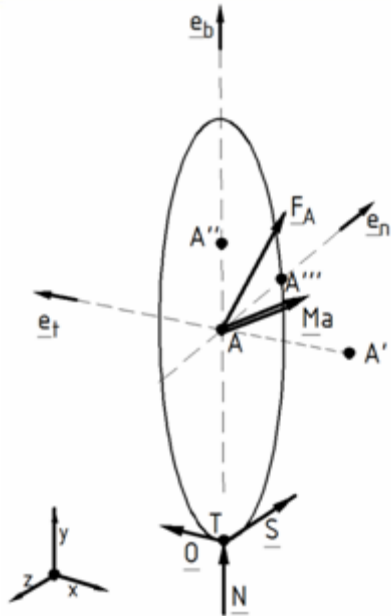
Egyetemi tanársegéd

Felkészítő tanár



Azonosító	Tevékenység neve	Kezdés	Befejezés	2010				2011						
				szept.	okt.	nov.	dec.	jan.	febr.	márc.	ápr.	máj.		
1	Irodalomkutatás, információ gyűjtés	2010.09.01.	2010.09.30.											
2	Mérések, koncepciók készítése, Számítások, tervezés	2010.10.01.	2010.11.15.											
3	Skeleton építés, alkatrész modellezés	2010.10.08.	2010.12.10.											
4	Nevezési határidő	2010.11.02.	2010.11.02.											
5	Bosch Rexroth termékismertető	2010.11.11.	2010.11.11.											
6	Végleges koncepciók kiválasztása	2010.11.15.	2010.11.15.											
7	Pneumobil műszaki dokumentáció készítése	2010.11.30.	2010.12.17.											
8	Diploma I. leadási határidő	2010.12.10.	2010.12.10.											
9	Műszaki dokumentáció leadási határ idő	2010.12.17.	2010.12.17.											
10	Gyártási dokumentáció elkészítése	2011.01.03.	2011.01.31.											
11	Gyártási időszak	2011.02.01.	2011.03.15.											
12	Bosch Rexroth elemek kiszállítása	2011.02.22.	2011.04.03.											
13	Pneumobil építés	2011.03.01.	2011.03.31.											
14	Tesztelés, burkolat készítés	2011.04.01.	2011.04.30.											
15	Géptápvétel	2011.05.06.	2011.05.06.											
16	Verseny hétvége	2011.05.06.	2011.05.07.											
17	Diploma II. leadási határidő	2011.05.13.	2011.05.13.											
18	Záróvizsga, diploma védés, prezentáció	2011.05.31.	2011.05.31.											

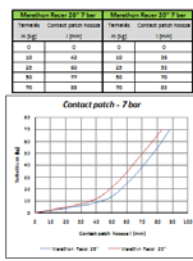




A csatlakozás szükséges paraméterek		Szükség paraméterek	
End gumó csatlakozó	A_{csat} [mm]	13	13
End gumó csatlakozó	A_{csat} [mm]	23,2	23,2
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	28	28
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	30	30
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	32	32
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	34	34
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	36	36
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	38	38
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	40	40
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	42	42
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	44	44
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	46	46
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	48	48
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	50	50
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	52	52
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	54	54
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	56	56
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	58	58
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	60	60
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	62	62
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	64	64
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	66	66
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	68	68
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	70	70
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	72	72
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	74	74
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	76	76
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	78	78
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	80	80
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	82	82
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	84	84
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	86	86
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	88	88
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	90	90
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	92	92
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	94	94
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	96	96
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	98	98
End csatlakozó csatlakozó	A_{csat} [mm]	100	100

$$\vec{F}_{csat} = \vec{F}_x + \vec{F}_y$$

$$M = (m_x \cdot g + m_y \cdot \frac{dV}{dt}) \cdot r_x$$

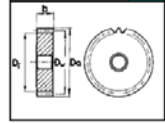


Fogáséc - fogaskerék kapcsolat méretezése, szilárdsági ellenőrzése

Szükség paraméterek	
Modul	m [mm]
Fogaskerék fogasszáma	z_1, z_2
Fogaskerék szélessége	b [mm]
Fogaskerék szélessége	B [mm]

Egyéb általános paraméterek	
Fogómagasság tényező	h_a^* [-]
Lábmagasság tényező	c^* [-]
Alkapszori tényező	α [°]

Fogaskerék geometriai méretei	
Gördülőkör átmérő	d_g [mm]
Fogár átmérő	d_a [mm]
Lábár átmérő	d_b [mm]
Alkapszori átmérő	d_f [mm]



Fogaskerék geometriai méretei	
Gördülőkör magassága	r_g [mm]
Fogómagasság	h_a [mm]
Fogómagasság	h_f [mm]
Alkapszori magasság	h_f [mm]

Gördülőkör körvonal	
Gördülőkör körvonal	r_g [mm]
Fogómagasság	h_a [mm]
Fogómagasság	h_f [mm]

Fogómagasság méretei	
Dugattyú átmérő	D [mm]
Dugattyú átmérő	d [mm]
Hozzájárulás	δ [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

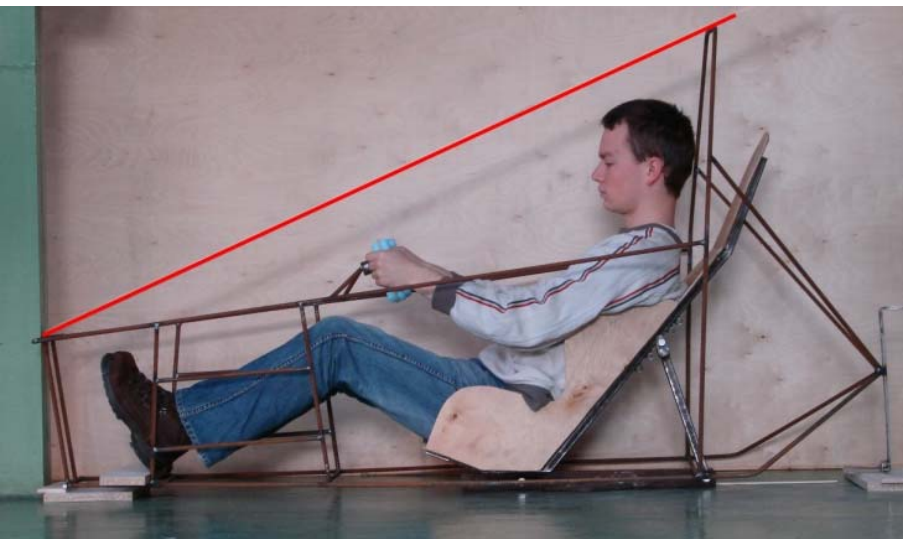
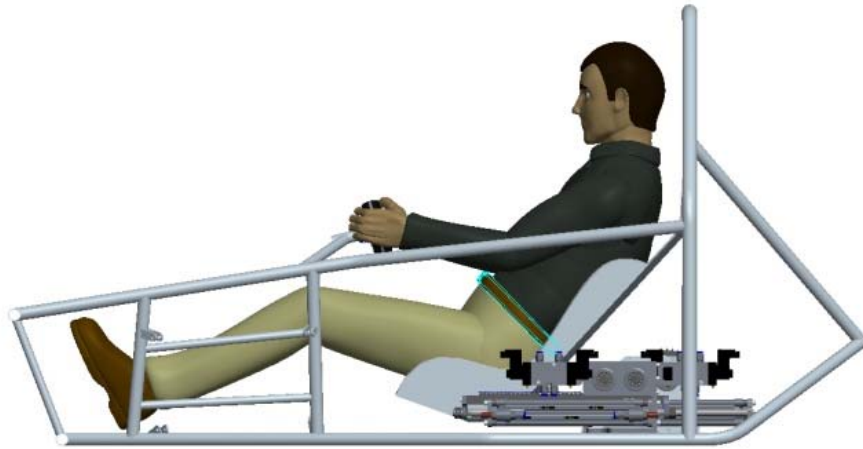
Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

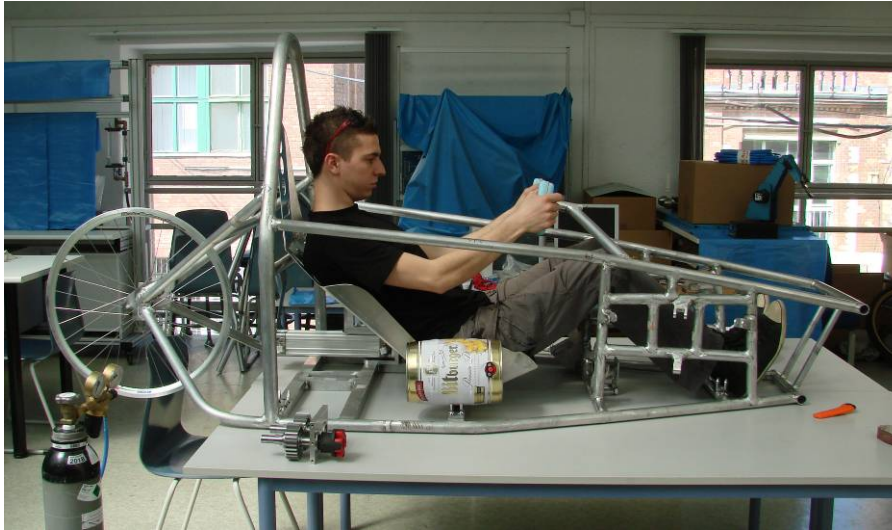
Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]

Fogómagasság méretei	
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]
Fogómagasság	h [mm]









- Csapatban történő gondolkodás, dolgozás,
- Kommunikációs készség fejlődése (szponzorszerzés, kapcsolattartás a cégekkel),
- Problémamegoldó képesség növekedése,
- Fizikai- és szellemi határok megismerése,
- Projektben történő gondolkodásmód kifejlődése,
- Határidőre történő munkavégzés megtanulása,
- Gyakorlati tapasztalat szerzése,
- Komplex tudás és látásmód kialakítása,
- Innovációs készség növekedése,
- A mérnöki munka megítélésének javulása,
- Oktatási anyagok gyakorlatorientált fejlesztése,
- Kutatási – fejlesztési lehetőségek kibővülése,
- Új típusú kapcsolat kiépülése az ipar és a felsőoktatás között.

Az egri pneumobil egy nivós műszaki verseny
mellett
egy igazi baráti, családi rendezvény!

Köszönet a Rexroth vállalatoknak, hogy
létrehozta, fenntartja és évről-évre fejleszti a
versenyt!

- **Senior versenykategória** létrehozása,
- Saját tervezésű, de a Rexroth által jóváhagyott elemek beépítésének engedélyezése,
- ...

- Lepufogó verseny mint ügyességi feladat beépítése a gyorsasági versenybe.
- Gyorsasági verseny, nehezebb szlalom rész, gumik helyett bóják.
- ...

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

