

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STROJNÍ
ÚSTAV MATERIÁLOVÉHO INŽENÝRSTVÍ



PŘÍLOHA Č. 1 K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

MATERIÁLY PRO 3D TISK KOMPOZITU
MATERIALS FOR FILAMENT/BASED COMPOSITE PRINTING

AUTOR: Václav Voltr

STUDIJNÍ PROGRAM: Teoretický základ strojního inženýrství

VEDOUCÍ PRÁCE: prof. RNDr. Petr Špatenka CSc.

PRAHA 2021

Tabulka hodnot pro pevnosti polyethylenu zpracovaného tavením v peci

PE1 - P					
Číslo vzorku	a [mm]	b [mm]	S [mm ²]	Mezní síla [N]	Pevnost [N.mm ⁻²]
1	23	2,6	59,8	1065,00	17,81
2	23	2,8	64,4	1108,00	17,21
3	23	3	69	1185,95	17,19
4	23	2,7	62,1	1094,49	17,62
5	23	2,95	67,85	1181,84	17,42
Průměr	-	-	-	-	17,45
Směrodatná odchylka	-	-	-	-	0,269
TPE1 - P					
Číslo vzorku	a [mm]	b [mm]	S [mm ²]	Mezní síla [N]	Pevnost [N.mm ⁻²]
1	23	3,2	73,6	1287,2	17,50
2	23	3	69	1235,69	17,91
3	23	2,65	60,95	1066,46	17,50
4	23	2,55	58,65	1018,66	17,37
5	23	2,54	58,42	1029,09	17,61
Průměr	-	-	-	-	17,57
Směrodatná odchylka	-	-	-	-	0,215
PE1+5CF - P					
Číslo vzorku	a [mm]	b [mm]	S [mm ²]	Mezní síla [N]	Pevnost [N.mm ⁻²]
1	2,5	20,5	51,25	949	18,52
2	2,2	20,5	45,1	796	17,65
3	2,55	20,25	51,6375	1005	19,46
4	2,45	20,5	50,225	967	19,25
5	2	20,25	40,5	789	19,48
6	2,8	20,75	58,1	1157	19,91
7	2,4	20,5	49,2	987	20,06
8	2,3	20,25	46,575	910	19,54
9	2,3	20,5	47,15	938	19,89
10	2,4	20,5	49,2	849	17,26
11	2,2	20,5	45,1	861	19,09
12	2,8	20,5	57,4	1068	18,61
13	2,3	20	46	922	20,04
14	2,1	23	48,3	848	17,56
15	2,1	23	48,3	923	19,11

Pokračování tabulky hodnot pro pevnosti polyethylenu zpracovaného tavením v peci

16	1,6	23	36,8	748	20,33
17	2,1	23	48,3	926	19,17
18	1,85	23	42,55	786	18,47
19	2,25	23	51,75	971	18,76
20	2	23	46	975	21,2
21	1,9	23	43,7	896	20,5
22	2,1	23	48,3	691,36	14,31
23	2,18	23	50,14	843,52	16,82
24	2,4	23	55,2	894,76	16,21
25	2,1	23	48,3	894,76	18,53
26	2,5	23	57,5	952,65	16,57
27	2,4	23	55,2	776,23	14,06
28	1,9	23	43,7	713,16	16,32
29	2,3	23	52,9	1048,93	19,83
30	1,9	23	43,7	868,02	19,86
31	2,2	23	50,6	888,53	17,56
32	2,8	20	56	846,88	15,12
33	2,4	20	48	777,26	16,19
34	2,8	20	56	907,83	16,21
35	2,5	20	50	956,21	19,12
36	2,6	20	52	980,55	18,86
37	2,62	20,5	53,71	897,08	16,7
38	2,55	20	51	955,46	18,73
39	2,35	20	47	937,77	19,95
40	2,6	20	52	1004,17	19,31
41	2,5	20	50	1023,77	20,48
42	2,5	20	50	1011,06	20,22
Průměr	-	-	-	-	18,45
Směrodatná odchylka	-	-	-	-	1,74
TPE1H+5CF - P					
Číslo vzorku	a [mm]	b [mm]	S [mm²]	Mezní síla [N]	Pevnost [N.mm⁻²]
1	1,85	20,25	37,4625	752,9	20,09743
2	1,85	20	37	750	20,27027
3	2,1	20,5	43,05	938	21,78862
4	2,4	20,5	49,2	1014	20,60976
5	2,3	20,25	46,575	1025	22,00751
Průměr	-	-	-	-	20,95

Pokračování tabulky hodnot pro pevnosti polyethylenu zpracovaného tavením v peci

Směrodatná odchylka	-	-	-	-	0,88
PE1+10CF - P					
Číslo vzorku	a [mm]	b [mm]	S [mm ²]	Mezní síla [N]	Pevnost [N.mm ⁻²]
1	2,1	22	46,2	814,076	17,62
2	2,2	22	48,4	760,045	15,70
3	1,9	22	41,8	712,365	17,04
4	1,9	22	41,8	851,811	20,38
5	2,05	22	45,1	834,131	18,49
6	1,7	22	37,4	697,844	18,66
7	2	22	44	975	22,16
8	1,9	22	41,8	896	21,44
9	2,45	20	49	824,457	16,83
10	2,35	20,5	48,175	905,113	18,79
11	2,5	20	50	886,467	17,73
12	2,2	20,5	45,1	887,27	19,67
13	2,45	21	51,45	930,805	18,09
14	2	21,5	43	934,908	21,74
15	2,1	21,5	45,15	790,955	17,52
16	2,3	21,5	49,45	918,195	18,57
17	2,15	21,5	46,225	910,641	19,70
18	2,25	21,5	48,375	917,745	18,97
Průměr	-	-	-	-	18,84
Směrodatná odchylka	-	-	-	-	1,76
TPE1H+10CF - P					
Číslo vzorku	a [mm]	b [mm]	S [mm ²]	Mezní síla [N]	Pevnost [N.mm ⁻²]
1	20,25	2	40,5	871	21,51
2	20	2	40	910	22,75
3	20,25	1,8	36,45	750	20,58
4	20,5	2	41	948,5	23,13
5	21	2,2	46,2	1062,035	22,99
6	21,5	1,9	40,85	905,32	22,16
7	21,5	1,9	40,85	948,619	23,22
8	21	2	42	886,985	21,12
9	21	1,9	39,9	912,4	22,87
Průměr	-	-	-	-	22,26
Směrodatná odchylka	-	-	-	-	1,25

Pokračování tabulky hodnot pro pevnosti polyethylenu zpracovaného tavením v peci

TPE1L+10CF - L					
Číslo vzorku	a [mm]	b [mm]	S [mm ²]	Mezní síla [N]	Pevnost [N.mm ⁻²]
1	21,5	2,7	58,05	902,88	15,55
2	21,5	2,3	49,45	909,77	18,4
3	21,5	2,15	46,225	765,52	16,56
4	21,5	2,4	51,6	995,18	19,29
5	21,5	2,5	53,75	896,91	16,69
6	21,5	2,52	54,18	878,73	16,22
7	21,5	2,5	53,75	954,25	17,75
8	21,5	2,4	51,6	892,52	17,3
9	21,5	2,35	50,525	884,64	17,51
10	21,5	2,4	51,6	848,34	16,44
Průměr	-	-	-	-	17,17
Směrodatná odchylka	-	-	-	-	1,11
TPE1H+13CF - P					
Číslo vzorku	a [mm]	b [mm]	S [mm ²]	Mezní síla [N]	Pevnost [N.mm ⁻²]
1	21,5	2,7	58,05	1024,57	17,65
2	21,5	2,46	52,89	1042,55	19,71
3	21,5	2,5	53,75	1061,21	19,74
4	21,5	2,25	48,375	842,42	17,41
5	21,5	2,2	47,3	921,42	19,48
6	21,5	2,45	52,675	1097,49	20,84
7	21,5	2,5	53,75	1018,67	18,95
8	21,5	2,4	51,6	986,05	19,11
9	21,5	2,25	48,375	937,59	19,38
Průměr	-	-	-	-	19,14
Směrodatná odchylka	-	-	-	-	1,06
PE1+15CF - P					
Číslo vzorku	a [mm]	b [mm]	S [mm ²]	Mezní síla [N]	Pevnost [N.mm ⁻²]
1	2,2	21,5	47,3	774,91	16,38
2	2,3	21,5	49,45	760,05	15,37
3	2	21,5	43	700,7	16,3
4	2,2	21,5	47,3	869,03	18,37
5	2,1	21,5	45,15	651,54	14,43
6	2,35	21,5	50,525	894,25	17,7
7	2,55	21,5	54,825	841,21	15,34

Pokračování tabulky hodnot pro pevnosti polyethylenu zpracovaného tavením v peci

8	2,45	21,5	52,675	898,55	17,06
9	2,4	21,5	51,6	918,66	17,8
10	2,4	21,5	51,6	883,08	17,11
11	2,35	21,5	50,525	846,57	16,76
12	2,25	21,5	48,375	773,44	15,99
13	2,4	21,5	51,6	830,39	16,09
14	2,3	21,5	49,45	859,93	17,39
15	2,3	21,5	49,45	886	17,92
16	2,4	21,5	51,6	785,34	15,22
Průměr	-	-	-	-	16,64
Směrodatná odchylka	-	-	-	-	1,12
TPE1H+15CF - P					
Číslo vzorku	a [mm]	b [mm]	S [mm²]	Mezní síla [N]	Pevnost [N.mm⁻²]
1	21,6	2,46	53,14	869,12	16,36
2	21,6	2,25	48,6	938,5	19,31
3	21,5	2,3	49,45	849,39	17,18
4	21,5	2,3	49,45	885,27	17,9
5	21,7	2,3	49,91	812,95	16,29
6	22	2,1	46,2	820,64	17,76
Průměr	-	-	-	-	17,47
Směrodatná odchylka	-	-	-	-	1,13