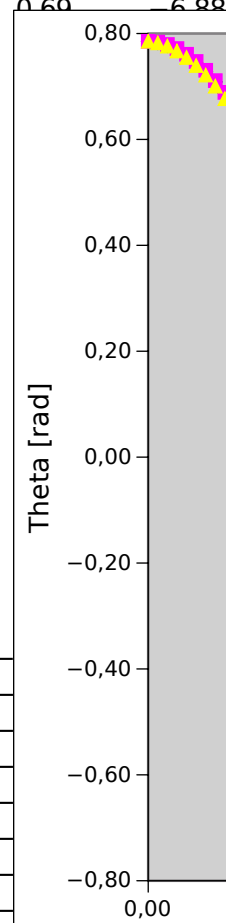


Sheet1

t [s]	Full solution				Analytical	Small angle numerical solution	
	F [N]	eps rad/s*2	omega rad/s	theta rad	theta rad	F [N]	
0,00			0,00	0,79	0,79		
0,02	-6,94	-6,94	-0,14	0,78	0,78	-7,71	
0,04	-6,92	-6,92	-0,28	0,78	0,78	-7,68	
0,06	-6,88	-6,88	-0,41	0,77	0,77	-7,62	
0,08	-6,82	-6,82	-0,55	0,76	0,76	-7,53	
0,10	-6,75	-6,75	-0,69	0,74	0,75	-7,41	
0,12	-6,65	-6,65	-0,82	0,73	0,73	-7,26	
0,14	-6,53	-6,53	-0,95	0,71	0,71	-7,08	
0,16	-6,39	-6,39	-1,08	0,69	0,69	-6,88	
0,18	-6,23	-6,23	-1,20	0,66	0,66		
0,20	-6,04	-6,04	-1,32	0,64	0,64		
0,22	-5,83	-5,83	-1,44	0,61	0,61		
0,24	-5,60	-5,60	-1,55	0,58	0,58		
0,26	-5,35	-5,35	-1,66	0,54	0,54		
0,28	-5,08	-5,08	-1,76	0,51	0,51		
0,30	-4,78	-4,78	-1,86	0,47	0,47		
0,32	-4,46	-4,46	-1,94	0,43	0,43		
0,34	-4,11	-4,11	-2,03	0,39	0,39		
0,36	-3,75	-3,75	-2,10	0,35	0,35		
0,38	-3,36	-3,36	-2,17	0,31	0,31		
0,40	-2,96	-2,96	-2,23	0,26	0,26		
0,42	-2,54	-2,54	-2,28	0,22	0,22		
0,44	-2,11	-2,11	-2,32	0,17	0,17		
0,46	-1,66	-1,66	-2,35	0,12	0,12		
0,48	-1,20	-1,20	-2,38	0,08	0,08		
0,50	-0,74	-0,74	-2,39	0,03	0,03		
0,52	-0,27	-0,27	-2,40	-0,02	-0,02		
0,54	0,20	0,20	-2,39	-0,07	-0,07		
0,56	0,67	0,67	-2,38	-0,12	-0,12		
0,58	1,14	1,14	-2,36	-0,16	-0,16		
0,60	1,60	1,60	-2,33	-0,21	-0,21		
0,62	2,04	2,04	-2,29	-0,26	-0,26		
0,64	2,48	2,48	-2,24	-0,30	-0,30		
0,66	2,90	2,90	-2,18	-0,34	-0,34		
0,68	3,31	3,31	-2,11	-0,39	-0,39		
0,70	3,70	3,70	-2,04	-0,43	-0,43	-0,46	4,30
0,72	4,06	4,06	-1,96	-0,47	-0,50	-0,50	4,69
0,74	4,41	4,41	-1,87	-0,50	-0,53	-0,53	5,06
0,76	4,73	4,73	-1,77	-0,54	-0,57	-0,57	5,42
0,78	5,04	5,04	-1,67	-0,57	-0,60	-0,60	5,75
0,80	5,31	5,31	-1,57	-0,60	-0,63	-0,63	6,06



Sheet1

0,82	5,57	5,57	-1,46	-0,63	-0,66	6,35
0,84	5,80	5,80	-1,34	-0,66	-0,69	6,61
0,86	6,01	6,01	-1,22	-0,68	-0,71	6,85
0,88	6,20	6,20	-1,10	-0,71	-0,73	7,05
0,90	6,37	6,37	-0,97	-0,73	-0,74	7,24
0,92	6,51	6,51	-0,84	-0,74	-0,76	7,39
0,94	6,63	6,63	-0,70	-0,76	-0,77	7,51
0,96	6,73	6,73	-0,57	-0,77	-0,78	7,61
0,98	6,81	6,81	-0,43	-0,78	-0,78	7,67
1,00	6,87	6,87	-0,30	-0,78	-0,79	7,71
1,02	6,92	6,92	-0,16	-0,79	-0,78	7,71
1,04	6,94	6,94	-0,02	-0,79	-0,78	7,68
1,06	6,94	6,94	0,12	-0,78	-0,77	7,63
1,08	6,92	6,92	0,26	-0,78	-0,76	7,54
1,10	6,89	6,89	0,40	-0,77	-0,75	7,42
1,12	6,83	6,83	0,53	-0,76	-0,73	7,28
1,14	6,76	6,76	0,67	-0,75	-0,71	7,11
1,16	6,66	6,66	0,80	-0,73	-0,69	6,90
1,18	6,55	6,55	0,93	-0,71	-0,67	6,68
1,20	6,41	6,41	1,06	-0,69	-0,64	6,42
1,22	6,25	6,25	1,18	-0,67	-0,61	6,14
1,24	6,07	6,07	1,31	-0,64	-0,58	5,84
1,26	5,86	5,86	1,42	-0,61	-0,54	5,51
1,28	5,64	5,64	1,54	-0,58	-0,51	5,16
1,30	5,39	5,39	1,64	-0,55	-0,47	4,79
1,32	5,12	5,12	1,75	-0,51	-0,43	4,40
1,34	4,82	4,82	1,84	-0,48	-0,39	4,00
1,36	4,50	4,50	1,93	-0,44	-0,34	3,58
1,38	4,16	4,16	2,02	-0,40	-0,30	3,14
1,40	3,80	3,80	2,09	-0,36	-0,25	2,70
1,42	3,42	3,42	2,16	-0,31	-0,20	2,24
1,44	3,02	3,02	2,22	-0,27	-0,16	1,77
1,46	2,60	2,60	2,27	-0,22	-0,11	1,30
1,48	2,17	2,17	2,32	-0,18	-0,06	0,82
1,50	1,72	1,72	2,35	-0,13	-0,01	0,34
1,52	1,27	1,27	2,38	-0,08	0,04	-0,15
1,54	0,80	0,80	2,39	-0,03	0,09	-0,63
1,56	0,33	0,33	2,40	0,01	0,14	-1,11
1,58	-0,14	-0,14	2,40	0,06	0,18	-1,58
1,60	-0,61	-0,61	2,38	0,11	0,23	-2,05
1,62	-1,07	-1,07	2,36	0,16	0,28	-2,51
1,64	-1,53	-1,53	2,33	0,20	0,32	-2,97
1,66	-1,98	-1,98	2,29	0,25	0,37	-3,41
1,68	-2,42	-2,42	2,24	0,29	0,41	-3,83

Sheet1

1,70	-2,84	-2,84	2,19	0,34	0,45	-4,24
1,72	-3,25	-3,25	2,12	0,38	0,49	-4,64
1,74	-3,64	-3,64	2,05	0,42	0,53	-5,02
1,76	-4,01	-4,01	1,97	0,46	0,56	-5,37
1,78	-4,36	-4,36	1,88	0,50	0,60	-5,71
1,80	-4,69	-4,69	1,79	0,53	0,63	-6,02
1,82	-5,00	-5,00	1,69	0,57	0,66	-6,31
1,84	-5,28	-5,28	1,58	0,60	0,68	-6,58
1,86	-5,54	-5,54	1,47	0,63	0,71	-6,82
1,88	-5,77	-5,77	1,36	0,66	0,73	-7,03
1,90	-5,99	-5,99	1,24	0,68	0,74	-7,21
1,92	-6,18	-6,18	1,11	0,70	0,76	-7,37
1,94	-6,34	-6,34	0,99	0,72	0,77	-7,50
1,96	-6,49	-6,49	0,86	0,74	0,78	-7,60
1,98	-6,62	-6,62	0,72	0,75	0,78	-7,66
2,00	-6,72	-6,72	0,59	0,77	0,79	-7,70
2,02	-6,80	-6,80	0,45	0,78	0,78	-7,71
2,04	-6,87	-6,87	0,32	0,78	0,78	-7,69
2,06	-6,91	-6,91	0,18	0,78	0,77	-7,64
2,08	-6,94	-6,94	0,04	0,79	0,76	-7,55
2,10	-6,94	-6,94	-0,10	0,78	0,75	-7,44
2,12	-6,93	-6,93	-0,24	0,78	0,74	-7,30
2,14	-6,89	-6,89	-0,38	0,77	0,72	-7,13
2,16	-6,84	-6,84	-0,51	0,76	0,70	-6,93
2,18	-6,77	-6,77	-0,65	0,75	0,67	-6,71
2,20	-6,68	-6,68	-0,78	0,73	0,64	-6,46
2,22	-6,56	-6,56	-0,91	0,71	0,61	-6,18
2,24	-6,43	-6,43	-1,04	0,69	0,58	-5,88
2,26	-6,27	-6,27	-1,17	0,67	0,55	-5,55
2,28	-6,09	-6,09	-1,29	0,64	0,51	-5,21
2,30	-5,89	-5,89	-1,41	0,62	0,47	-4,84
2,32	-5,67	-5,67	-1,52	0,59	0,43	-4,46
2,34	-5,42	-5,42	-1,63	0,55	0,39	-4,05
2,36	-5,16	-5,16	-1,73	0,52	0,35	-3,64
2,38	-4,86	-4,86	-1,83	0,48	0,30	-3,20
2,40	-4,55	-4,55	-1,92	0,44	0,26	-2,76
2,42	-4,21	-4,21	-2,00	0,40	0,21	-2,30
2,44	-3,85	-3,85	-2,08	0,36	0,16	-1,83
2,46	-3,47	-3,47	-2,15	0,32	0,12	-1,36
2,48	-3,08	-3,08	-2,21	0,27	0,07	-0,88
2,50	-2,66	-2,66	-2,27	0,23	0,02	-0,40
2,52	-2,23	-2,23	-2,31	0,18	-0,03	0,08
2,54	-1,79	-1,79	-2,35	0,14	-0,08	0,56
2,56	-1,33	-1,33	-2,37	0,09	-0,13	1,04

Sheet1

2,58	-0,87	-0,87	-2,39	0,04	-0,18	1,52
2,60	-0,40	-0,40	-2,40	-0,01	-0,23	1,99
2,62	0,07	0,07	-2,40	-0,06	-0,27	2,45
2,64	0,54	0,54	-2,39	-0,10	-0,32	2,91
2,66	1,01	1,01	-2,37	-0,15	-0,36	3,35
2,68	1,47	1,47	-2,34	-0,20	-0,40	3,78
2,70	1,92	1,92	-2,30	-0,24	-0,45	4,19
2,72	2,36	2,36	-2,25	-0,29	-0,49	4,59
2,74	2,79	2,79	-2,20	-0,33	-0,52	4,97
2,76	3,20	3,20	-2,13	-0,37	-0,56	5,33
2,78	3,59	3,59	-2,06	-0,42	-0,59	5,67
2,80	3,96	3,96	-1,98	-0,46	-0,62	5,98
2,82	4,31	4,31	-1,89	-0,49	-0,65	6,27
2,84	4,65	4,65	-1,80	-0,53	-0,68	6,54
2,86	4,95	4,95	-1,70	-0,56	-0,70	6,79
2,88	5,24	5,24	-1,60	-0,60	-0,72	7,00
2,90	5,50	5,50	-1,49	-0,62	-0,74	7,19
2,92	5,74	5,74	-1,37	-0,65	-0,76	7,35
2,94	5,96	5,96	-1,25	-0,68	-0,77	7,48
2,96	6,15	6,15	-1,13	-0,70	-0,78	7,58
2,98	6,32	6,32	-1,00	-0,72	-0,78	7,66
3,00	6,47	6,47	-0,87	-0,74	-0,79	7,70
3,02	6,60	6,60	-0,74	-0,75	-0,78	7,71
3,04	6,71	6,71	-0,61	-0,76	-0,78	7,69
3,06	6,79	6,79	-0,47	-0,77	-0,78	7,64
3,08	6,86	6,86	-0,34	-0,78	-0,77	7,57
3,10	6,91	6,91	-0,20	-0,78	-0,75	7,46
3,12	6,93	6,93	-0,06	-0,79	-0,74	7,32
3,14	6,94	6,94	0,08	-0,78	-0,72	7,16
3,16	6,93	6,93	0,22	-0,78	-0,70	6,96
3,18	6,90	6,90	0,36	-0,77	-0,67	6,74
3,20	6,85	6,85	0,49	-0,76	-0,65	6,49
3,22	6,78	6,78	0,63	-0,75	-0,62	6,22
3,24	6,69	6,69	0,76	-0,73	-0,59	5,92
3,26	6,58	6,58	0,90	-0,72	-0,55	5,60
3,28	6,45	6,45	1,02	-0,70	-0,52	5,26
3,30	6,30	6,30	1,15	-0,67	-0,48	4,89
3,32	6,12	6,12	1,27	-0,65	-0,44	4,51
3,34	5,92	5,92	1,39	-0,62	-0,40	4,11
3,36	5,70	5,70	1,51	-0,59	-0,36	3,69
3,38	5,46	5,46	1,61	-0,56	-0,31	3,26
3,40	5,19	5,19	1,72	-0,52	-0,27	2,82
3,42	4,91	4,91	1,82	-0,49	-0,22	2,36
3,44	4,59	4,59	1,91	-0,45	-0,17	1,90

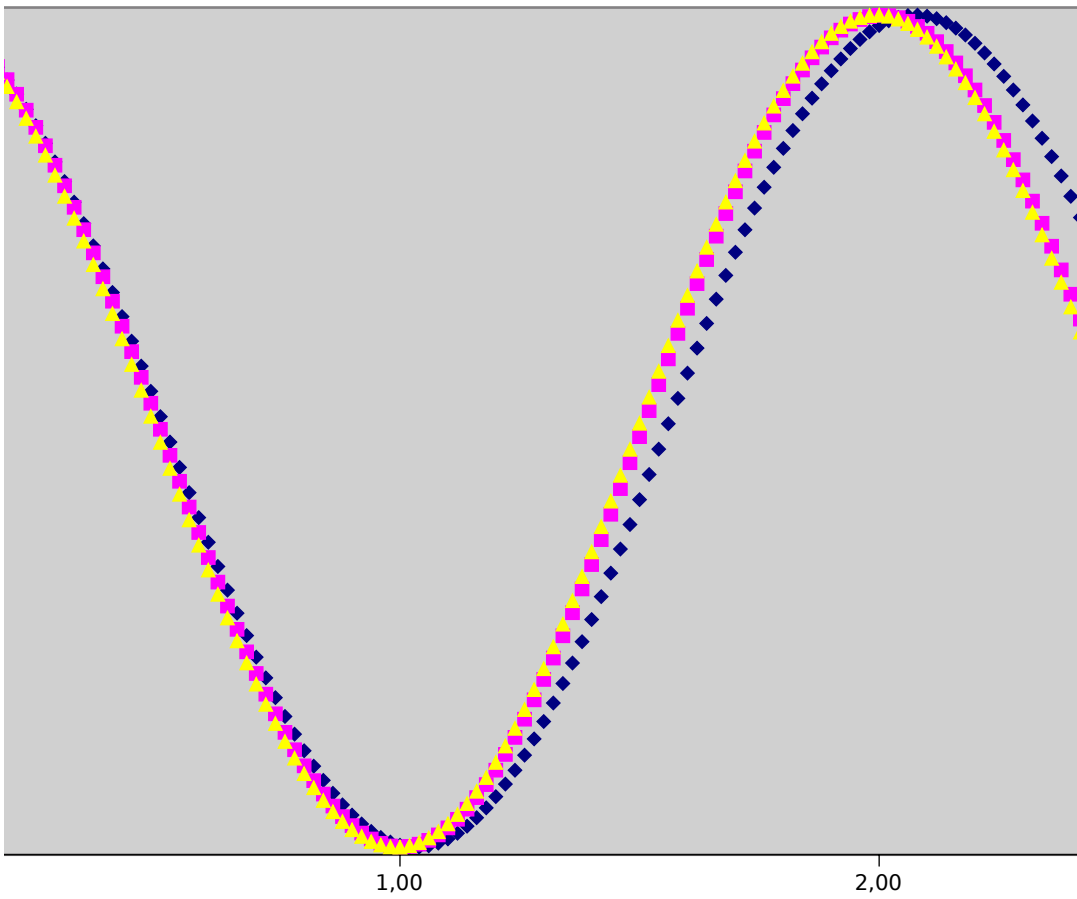
Sheet1

3,46	4,26	4,26	1,99	-0,41	-0,12	1,43
3,48	3,90	3,90	2,07	-0,37	-0,07	0,95
3,50	3,53	3,53	2,14	-0,32	-0,02	0,47
3,52	3,13	3,13	2,20	-0,28	0,02	-0,02
3,54	2,72	2,72	2,26	-0,24	0,07	-0,50
3,56	2,29	2,29	2,30	-0,19	0,12	-0,98
3,58	1,85	1,85	2,34	-0,14	0,17	-1,46
3,60	1,39	1,39	2,37	-0,10	0,22	-1,93
3,62	0,93	0,93	2,39	-0,05	0,27	-2,39
3,64	0,47	0,47	2,40	0,00	0,31	-2,85
3,66	-0,01	-0,01	2,40	0,05	0,36	-3,29
3,68	-0,48	-0,48	2,39	0,10	0,40	-3,72
3,70	-0,94	-0,94	2,37	0,14	0,44	-4,14
3,72	-1,40	-1,40	2,34	0,19	0,48	-4,54
3,74	-1,86	-1,86	2,30	0,24	0,52	-4,92
3,76	-2,30	-2,30	2,26	0,28	0,55	-5,28
3,78	-2,73	-2,73	2,20	0,33	0,59	-5,62
3,80	-3,14	-3,14	2,14	0,37	0,62	-5,94
3,82	-3,54	-3,54	2,07	0,41	0,65	-6,24
3,84	-3,91	-3,91	1,99	0,45	0,67	-6,51
3,86	-4,27	-4,27	1,91	0,49	0,70	-6,76
3,88	-4,60	-4,60	1,81	0,52	0,72	-6,97
3,90	-4,91	-4,91	1,72	0,56	0,74	-7,17
3,92	-5,20	-5,20	1,61	0,59	0,75	-7,33
3,94	-5,47	-5,47	1,50	0,62	0,77	-7,47
3,96	-5,71	-5,71	1,39	0,65	0,78	-7,57
3,98	-5,93	-5,93	1,27	0,67	0,78	-7,65
4,00	-6,12	-6,12	1,15	0,70	0,78	-7,70
4,02	-6,30	-6,30	1,02	0,72	0,79	-7,71
4,04	-6,45	-6,45	0,89	0,74	0,78	-7,70
4,06	-6,58	-6,58	0,76	0,75	0,78	-7,65
4,08	-6,69	-6,69	0,63	0,76	0,77	-7,58
4,10	-6,78	-6,78	0,49	0,77	0,76	-7,47
4,12	-6,85	-6,85	0,35	0,78	0,74	-7,34
4,14	-6,90	-6,90	0,22	0,78	0,72	-7,18

Sheet1

Small angle numerical solution

eps rad/s*2	omega rad/s	theta rad	m g	1,00 kg	T
	0,00	0,79	dt	9,81 m/s**2	
-7,71	-0,15	0,78	l	0,02 s	
-7,68	-0,31	0,78		1,00 m	
-7,62	-0,46	0,77			
-7,53	-0,61	0,75			
-7,41	-0,76	0,74			
-7,26	-0,90	0,72			
-7,08	-1,05	0,70			
-6,88	-1,18	0,68			



4,30	-2,00	-0,48
4,69	-1,91	-0,52
5,06	-1,80	-0,55
5,42	-1,70	-0,59
5,75	-1,58	-0,62
6,06	-1,46	-0,65

Sheet1

6,35	-1,33	-0,67
6,61	-1,20	-0,70
6,85	-1,06	-0,72
7,05	-0,92	-0,74
7,24	-0,78	-0,75
7,39	-0,63	-0,77
7,51	-0,48	-0,78
7,61	-0,33	-0,78
7,67	-0,17	-0,79
7,71	-0,02	-0,79
7,71	0,13	-0,78
7,68	0,29	-0,78
7,63	0,44	-0,77
7,54	0,59	-0,76
7,42	0,74	-0,74
7,28	0,88	-0,72
7,11	1,03	-0,70
6,90	1,16	-0,68
6,68	1,30	-0,65
6,42	1,43	-0,63
6,14	1,55	-0,59
5,84	1,67	-0,56
5,51	1,78	-0,53
5,16	1,88	-0,49
4,79	1,98	-0,45
4,40	2,06	-0,41
4,00	2,14	-0,36
3,58	2,22	-0,32
3,14	2,28	-0,27
2,70	2,33	-0,23
2,24	2,38	-0,18
1,77	2,41	-0,13
1,30	2,44	-0,08
0,82	2,45	-0,03
0,34	2,46	0,01
-0,15	2,46	0,06
-0,63	2,45	0,11
-1,11	2,42	0,16
-1,58	2,39	0,21
-2,05	2,35	0,26
-2,51	2,30	0,30
-2,97	2,24	0,35
-3,41	2,17	0,39
-3,83	2,10	0,43

Sheet1

-4,24	2,01	0,47
-4,64	1,92	0,51
-5,02	1,82	0,55
-5,37	1,71	0,58
-5,71	1,60	0,61
-6,02	1,48	0,64
-6,31	1,35	0,67
-6,58	1,22	0,69
-6,82	1,08	0,72
-7,03	0,94	0,74
-7,21	0,80	0,75
-7,37	0,65	0,76
-7,50	0,50	0,77
-7,60	0,35	0,78
-7,66	0,20	0,78
-7,70	0,04	0,79
-7,71	-0,11	0,78
-7,69	-0,27	0,78
-7,64	-0,42	0,77
-7,55	-0,57	0,76
-7,44	-0,72	0,74
-7,30	-0,87	0,73
-7,13	-1,01	0,71
-6,93	-1,15	0,68
-6,71	-1,28	0,66
-6,46	-1,41	0,63
-6,18	-1,53	0,60
-5,88	-1,65	0,57
-5,55	-1,76	0,53
-5,21	-1,87	0,49
-4,84	-1,96	0,45
-4,46	-2,05	0,41
-4,05	-2,13	0,37
-3,64	-2,21	0,33
-3,20	-2,27	0,28
-2,76	-2,33	0,23
-2,30	-2,37	0,19
-1,83	-2,41	0,14
-1,36	-2,44	0,09
-0,88	-2,45	0,04
-0,40	-2,46	-0,01
0,08	-2,46	-0,06
0,56	-2,45	-0,11
1,04	-2,43	-0,15



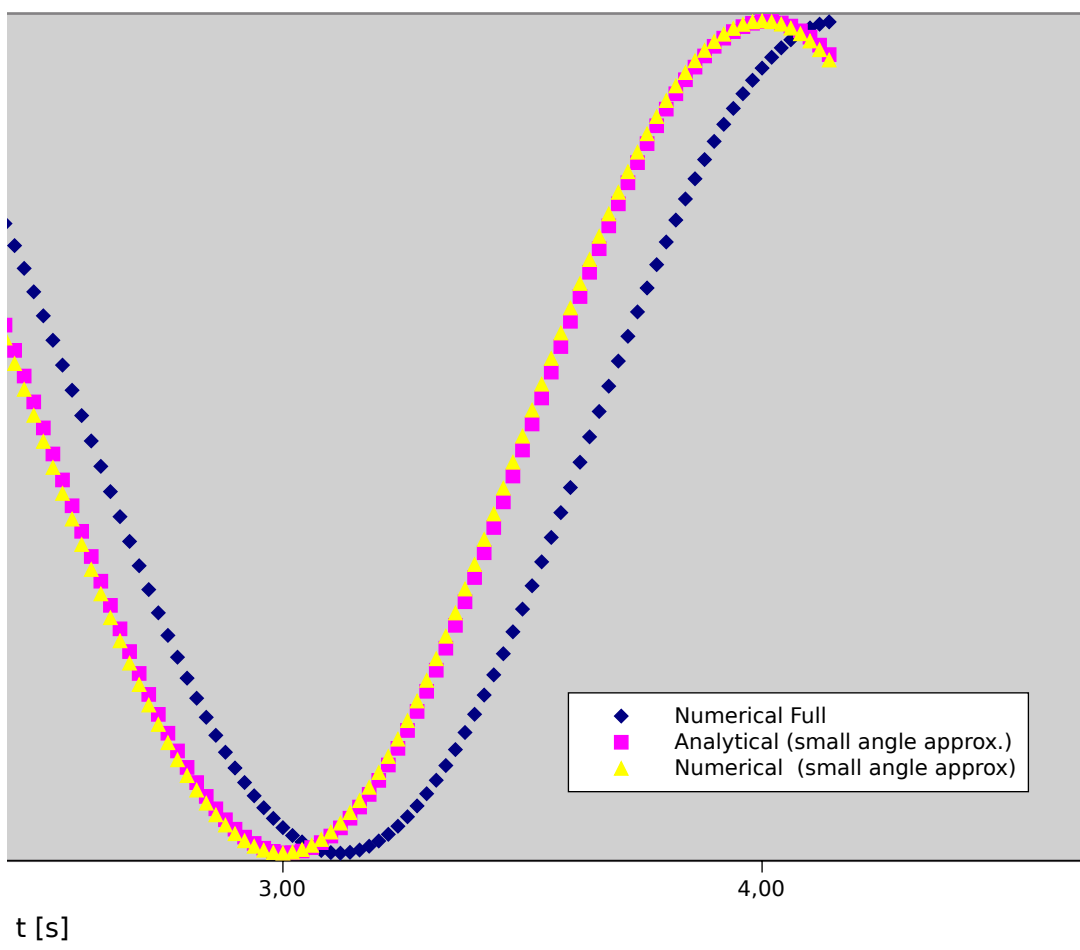
Sheet1

1,52	-2,40	-0,20
1,99	-2,36	-0,25
2,45	-2,31	-0,30
2,91	-2,25	-0,34
3,35	-2,18	-0,38
3,78	-2,11	-0,43
4,19	-2,02	-0,47
4,59	-1,93	-0,51
4,97	-1,83	-0,54
5,33	-1,73	-0,58
5,67	-1,61	-0,61
5,98	-1,49	-0,64
6,27	-1,37	-0,67
6,54	-1,24	-0,69
6,79	-1,10	-0,71
7,00	-0,96	-0,73
7,19	-0,82	-0,75
7,35	-0,67	-0,76
7,48	-0,52	-0,77
7,58	-0,37	-0,78
7,66	-0,22	-0,78
7,70	-0,06	-0,79
7,71	0,09	-0,78
7,69	0,25	-0,78
7,64	0,40	-0,77
7,57	0,55	-0,76
7,46	0,70	-0,75
7,32	0,85	-0,73
7,16	0,99	-0,71
6,96	1,13	-0,69
6,74	1,26	-0,66
6,49	1,39	-0,63
6,22	1,52	-0,60
5,92	1,64	-0,57
5,60	1,75	-0,54
5,26	1,85	-0,50
4,89	1,95	-0,46
4,51	2,04	-0,42
4,11	2,12	-0,38
3,69	2,20	-0,33
3,26	2,26	-0,29
2,82	2,32	-0,24
2,36	2,37	-0,19
1,90	2,40	-0,15

Sheet1

1,43	2,43	-0,10
0,95	2,45	-0,05
0,47	2,46	0,00
-0,02	2,46	0,05
-0,50	2,45	0,10
-0,98	2,43	0,15
-1,46	2,40	0,20
-1,93	2,36	0,24
-2,39	2,32	0,29
-2,85	2,26	0,34
-3,29	2,19	0,38
-3,72	2,12	0,42
-4,14	2,04	0,46
-4,54	1,94	0,50
-4,92	1,85	0,54
-5,28	1,74	0,57
-5,62	1,63	0,61
-5,94	1,51	0,64
-6,24	1,38	0,66
-6,51	1,25	0,69
-6,76	1,12	0,71
-6,97	0,98	0,73
-7,17	0,84	0,75
-7,33	0,69	0,76
-7,47	0,54	0,77
-7,57	0,39	0,78
-7,65	0,24	0,78
-7,70	0,08	0,79
-7,71	-0,07	0,78
-7,70	-0,23	0,78
-7,65	-0,38	0,77
-7,58	-0,53	0,76
-7,47	-0,68	0,75
-7,34	-0,83	0,73
-7,18	-0,97	0,71

2,01 s

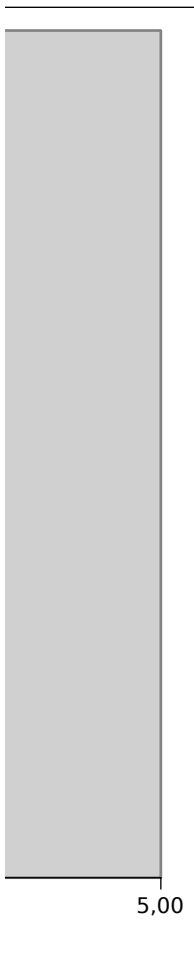


Sheet1

Sheet1

Sheet1

Sheet1





Sheet1

Sheet1

Sheet1

Sheet1

Sheet2

Sheet3