

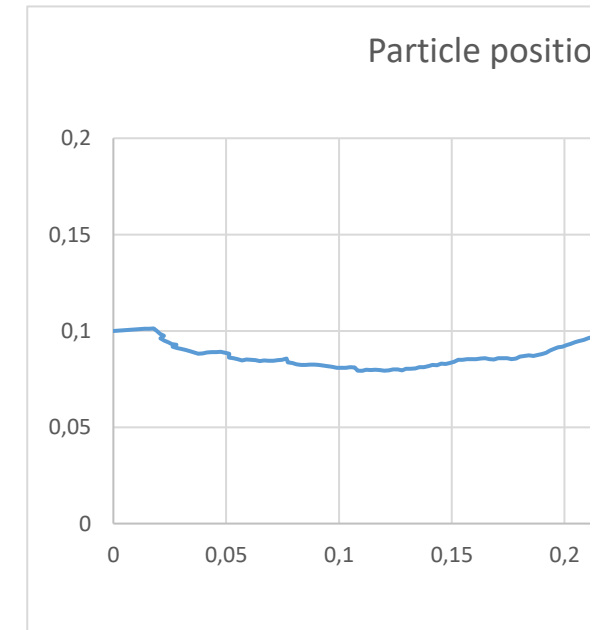
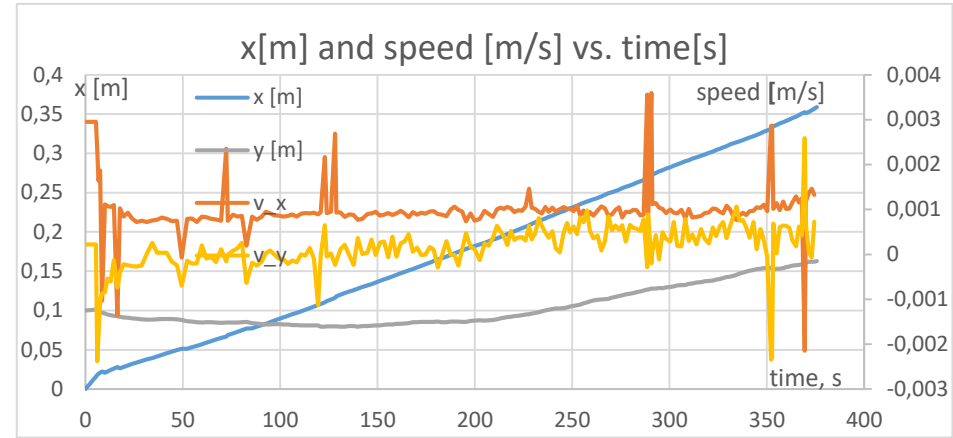
Particle dynamics in tissue

This script simulates a set of static problems. Inertia is ignored

Initial values

Tissue/fluid ratio	1000
saline density	1127 kg/m ³
particle diameter	1E-07 m
particle density	8900 kg/m ³
Drag coefficient (sphere)	0,47
particle mass	4,66E-18 kg
initTime	0
step length	0,002 m
Number of steps	200

time	Position		Magnetic force [N]		Velocity [m/s]		
	x [m]	y [m]	F _x	F _y	v _x	v _y	
0	0	0	0,1	1,82E-14	1,3777E-15	0,002956	0,000223
0,674760834	0,001994308	0,100151	1,822E-14	1,3777E-15	0,002956	0,000223	
1,349521669	0,003988617	0,100302	1,822E-14	1,3777E-15	0,002956	0,000223	
2,024282503	0,005982925	0,100452	1,822E-14	1,3777E-15	0,002956	0,000223	
2,699043337	0,007977233	0,100603	1,822E-14	1,3777E-15	0,002956	0,000223	
3,373804171	0,009971541	0,100754	1,822E-14	1,3777E-15	0,002956	0,000223	
4,048565006	0,01196585	0,100905	1,822E-14	1,3777E-15	0,002956	0,000223	
4,72332584	0,013960158	0,101055	1,822E-14	1,3777E-15	0,002956	0,000223	
5,398086674	0,015954466	0,101206	1,82E-14	1,3777E-15	2,96E-03	0,000223	
6,072847508	0,017948774	0,101357	1,619E-14	-1,6514E-14	0,002334	-0,00238	
6,672686409	0,019348769	0,099929	8,305E-15	-9,1502E-15	0,001638	-0,0018	
7,493258532	0,020692887	0,098448	8,311E-15	-4,6015E-15	0,00187	-0,00104	
8,429142585	0,022442587	0,097479	-2,894E-15	-2,4469E-15	-0,00103	-0,00087	
9,910914693	0,020915435	0,096188	3,252E-15	-2,4639E-15	0,001116	-0,00085	
11,33896093	0,02250955	0,09498	2,697E-15	-1,3597E-15	0,001076	-0,00054	
12,99869646	0,024295447	0,094079	2,675E-15	-1,5419E-15	0,001055	-0,00061	
14,64034592	0,026028159	0,093081	2,52E-15	-2,853E-16	0,001097	-0,00012	
16,45177405	0,028015459	0,092856	-4,382E-15	-2,3776E-15	-0,00136	-0,00074	
17,74362104	0,026257533	0,091902	2,353E-15	-9,3727E-16	0,001025	-0,00041	



19,5559657	0,028115595	0,091162	1,512E-15	-3,9449E-16	0,000839	-0,00022
21,86377699	0,030050777	0,090657	1,843E-15	-4,752E-16	0,000926	-0,00024
23,95484318	0,031987409	0,090157	1,387E-15	-4,5935E-16	0,000796	-0,00026
26,34088241	0,033886049	0,089529	1,158E-15	-4,2966E-16	0,000723	-0,00027
28,93613936	0,035761176	0,088833	1,221E-15	-4,0656E-16	0,000746	-0,00025
31,47928741	0,037658677	0,088201	1,09E-15	2,67109E-17	0,000724	1,77E-05
34,24146448	0,039658077	0,08825	1,252E-15	4,21314E-16	0,000755	0,000254
36,75114365	0,041553631	0,088888	1,248E-15	5,71245E-17	0,000774	3,54E-05
39,33199241	0,043551539	0,088979	1,395E-15	6,29458E-17	0,000819	3,69E-05
41,7728156	0,045549506	0,089069	1,316E-15	5,67964E-17	0,000795	3,43E-05
44,28625073	0,047547646	0,089156	1,183E-15	-2,583E-16	0,000745	-0,00016
46,90751344	0,049501617	0,088729	1,237E-15	-3,9715E-16	0,000752	-0,00024
49,43846523	0,051405833	0,088117	-9,941E-17	-1,0148E-15	-6,8E-05	-0,0007
52,29500757	0,051210845	0,086127	1,335E-15	-2,3305E-16	0,000795	-0,00014
54,77240266	0,053181071	0,085783	1,376E-15	-3,5477E-16	0,0008	-0,00021
57,19182645	0,055117775	0,085284	1,117E-15	-3,0907E-16	0,000719	-0,0002
59,87146192	0,057045321	0,084751	1,514E-15	3,59264E-16	0,000841	0,0002
62,18398839	0,058991271	0,085212	1,435E-15	-1,647E-16	0,000828	-9,5E-05
64,58390391	0,060978231	0,084984	1,304E-15	-9,0027E-17	0,000791	-5,5E-05
67,10690461	0,062973481	0,084847	1,288E-15	-2,8481E-16	0,000778	-0,00017
69,61804694	0,064926333	0,084415	1,189E-15	1,8629E-16	0,000751	0,000118
72,24750383	0,066902223	0,084725	1,154E-14	-7,8063E-16	0,002353	-0,00016
73,09549987	0,068897666	0,08459	1,169E-15	-5,4078E-18	0,00075	-3,5E-06
75,76348179	0,070897645	0,08458	1,632E-15	1,50229E-16	0,000884	8,14E-05
78,01637542	0,072889229	0,084764	1,502E-15	2,45551E-16	0,000844	0,000138
80,35425469	0,074863039	0,085086	1,584E-15	4,75614E-16	0,000854	0,000256
82,5975063	0,076778508	0,085662	2,708E-16	-8,7909E-16	0,000196	-0,00064
85,60505596	0,077367245	0,08375	1,516E-15	-3,2603E-16	0,000844	-0,00018
87,92158421	0,07932253	0,08333	1,294E-15	-4,1962E-16	0,000769	-0,00025
90,3948045	0,081224988	0,082713	1,471E-15	-3,0248E-16	0,000832	-0,00017
92,74835593	0,083184015	0,08231	1,888E-15	6,27526E-17	0,000952	3,17E-05
94,84727512	0,085182911	0,082376	1,747E-15	1,59065E-16	0,000915	8,33E-05
97,02483148	0,087174677	0,082558	1,581E-15	-1,7532E-18	0,000872	-9,7E-07

99,31873451	0,089174675	0,082555	1,557E-15	-1,6989E-16	0,000863	-9,4E-05
101,623613	0,091162874	0,082338	1,474E-15	-1,7686E-16	0,000839	-0,0001
103,9910267	0,09314863	0,0821	1,562E-15	-3,9083E-16	0,000853	-0,00021
106,2643255	0,095088808	0,081615	1,677E-15	-2,4825E-16	0,000893	-0,00013
108,4798353	0,097067243	0,081322	1,512E-15	-3,2207E-16	0,000843	-0,00018
110,7995724	0,099023373	0,080905	1,718E-15	3,71776E-18	0,000909	1,97E-06
113,0001355	0,101023368	0,08091	1,754E-15	-5,2654E-17	0,000918	-2,8E-05
115,1775371	0,103022468	0,08085	1,769E-15	2,79594E-16	0,000917	0,000145
117,332851	0,10499795	0,081162	1,805E-15	-1,9044E-16	0,000929	-9,8E-05
119,4737792	0,106986913	0,080952	2,671E-15	-3,3677E-15	0,000893	-0,00113
120,865077	0,10822974	0,079385	1,823E-15	-6,8436E-17	0,000936	-3,5E-05
123,0004244	0,110228333	0,07931	1,022E-14	3,0563E-15	0,002169	0,000649
123,8837128	0,11214444	0,079883	1,778E-15	-1,008E-16	0,000924	-5,2E-05
126,0452309	0,114141234	0,07977	1,879E-15	3,6589E-17	0,00095	1,85E-05
128,1494483	0,116140855	0,079809	1,507E-14	-1,314E-15	0,002687	-0,00023
128,8909854	0,1181333	0,079635	1,842E-15	-2,9092E-16	0,000935	-0,00015
131,0029856	0,120108826	0,079323	1,843E-15	2,29313E-16	0,000938	0,000117
133,1197007	0,122093519	0,07957	1,507E-15	3,83051E-16	0,000838	0,000213
135,4331946	0,124031853	0,080063	1,655E-15	-3,1196E-17	0,000892	-1,7E-05
137,6752784	0,126031497	0,080025	1,648E-15	-4,3918E-16	0,000875	-0,00023
139,8837962	0,127964078	0,07951	1,36E-15	6,48453E-16	0,000768	0,000366
142,2336278	0,129769412	0,080371	1,303E-15	1,80175E-17	0,000791	1,09E-05
144,7608609	0,131769221	0,080399	1,686E-15	7,11622E-17	0,0009	3,8E-05
146,981462	0,133767442	0,080483	1,833E-15	6,59168E-16	0,000911	0,000327
149,0481343	0,135649465	0,08116	1,862E-15	-2,6128E-17	0,000946	-1,3E-05
151,1621591	0,137649268	0,081132	1,62E-15	4,97817E-16	0,000863	0,000265
153,3780911	0,139561006	0,081719	1,72E-15	5,55763E-16	0,000887	0,000287
155,5236341	0,141464113	0,082334	1,774E-15	-1,2748E-16	0,000922	-6,6E-05
157,6866012	0,143458968	0,082191	1,749E-15	7,78013E-16	0,000877	0,00039
159,7712207	0,145286404	0,083004	1,745E-15	-9,2534E-17	0,000915	-4,9E-05
161,9531443	0,147283599	0,082898	2,009E-15	5,2152E-16	0,000967	0,000251
163,9550968	0,149219464	0,0834	1,816E-15	5,64757E-16	0,000913	0,000284
166,0465242	0,151129283	0,083994	1,632E-15	8,79409E-16	0,000831	0,000448

168,1649512	0,152889982	0,084943	1,856E-15	1,13205E-16	0,000944	5,76E-05
170,2804971	0,154886271	0,085064	1,646E-15	2,75228E-16	0,000884	0,000148
172,5131514	0,156858895	0,085394	1,794E-15	-3,1744E-17	0,000929	-1,6E-05
174,6664218	0,158858582	0,085359	1,712E-15	-1,3984E-17	0,000907	-7,4E-06
176,8712239	0,160858515	0,085342	1,915E-15	3,2482E-16	0,000953	0,000162
178,9407989	0,162830358	0,085677	1,954E-15	2,17782E-16	0,000966	0,000108
180,9981269	0,164818046	0,085898	1,762E-15	-5,6746E-16	0,000898	-0,00029
183,1183635	0,166721729	0,085285	1,616E-15	-4,0536E-17	0,000881	-2,2E-05
185,3867881	0,1687211	0,085235	1,577E-15	5,45168E-16	0,000846	0,000293
187,6199929	0,170611306	0,085889	2,07E-15	-1,3866E-17	0,000997	-6,7E-06
189,6250733	0,172611261	0,085875	2,362E-15	-2,6721E-17	0,001066	-1,2E-05
191,5019015	0,174611134	0,085853	2,122E-15	-5,383E-16	0,000994	-0,00025
193,4515322	0,176549715	0,085361	1,928E-15	2,25095E-16	0,000959	0,000112
195,5219854	0,17853622	0,085593	1,342E-15	8,55715E-16	0,000738	0,00047
197,8082376	0,180222657	0,086668	1,761E-15	3,36447E-16	0,000912	0,000174
199,9625338	0,182187122	0,087043	1,188E-15	1,78067E-16	0,000752	0,000113
202,59393	0,184165041	0,08734	1,327E-15	-2,1869E-16	0,000793	-0,00013
205,0810286	0,18613843	0,087014	2,018E-15	5,09594E-16	0,00097	0,000245
207,0804726	0,188077552	0,087504	1,723E-15	3,67998E-16	0,0009	0,000192
209,2536041	0,190033439	0,087922	1,574E-15	6,96738E-16	0,000832	0,000368
211,4522552	0,191862249	0,088732	2,474E-15	1,56684E-15	0,001002	0,000635
213,1378402	0,193551907	0,089802	2,52E-15	1,26531E-15	0,001041	0,000522
214,8554962	0,195339302	0,090699	2,297E-15	9,25297E-16	0,001012	0,000408
216,6884711	0,19719445	0,091446	2,362E-15	4,57612E-16	0,001056	0,000205
218,5480067	0,199157948	0,091827	2,464E-15	1,24856E-15	0,001028	0,000521
220,2834292	0,200942049	0,09273	1,955E-15	6,63369E-16	0,000943	0,00032
222,2908413	0,202836015	0,093373	2,152E-15	8,22392E-16	0,000983	0,000376
224,191086	0,204704295	0,094087	2,114E-15	8,39469E-16	0,000972	0,000386
226,1036319	0,206563113	0,094825	2,453E-15	7,00237E-16	0,001065	0,000304
227,9097109	0,208486274	0,095374	4,865E-15	2,11238E-15	0,001465	0,000636
229,1621879	0,210320817	0,09617	2,386E-15	7,74533E-16	0,001045	0,000339
230,9833699	0,212223105	0,096788	2,353E-15	1,07702E-15	0,001014	0,000464
232,7763252	0,214041721	0,09762	2,444E-15	2,08674E-15	0,000945	0,000807

234,3853205	0,215562812	0,098919	2,125E-15	1,47794E-15	0,000916	0,000637
236,1781556	0,217204785	0,100061	2,543E-15	1,18032E-15	0,001053	0,000489
237,9009258	0,219018877	0,100903	2,018E-15	7,84268E-16	0,000951	0,00037
239,8612213	0,220883066	0,101627	2,505E-15	1,24842E-15	0,001038	0,000517
241,5853058	0,222673132	0,102519	1,907E-15	2,68696E-16	0,000953	0,000134
243,6639856	0,224653565	0,102798	2,106E-15	8,95689E-17	0,001006	4,28E-05
245,650813	0,226651759	0,102883	2,553E-15	1,17904E-15	0,001056	0,000487
247,3708873	0,228467492	0,103722	2,6E-15	1,78457E-15	0,001015	0,000697
248,9951998	0,230116453	0,104854	2,412E-15	1,17145E-15	0,001021	0,000496
250,7566774	0,231915518	0,105727	2,288E-15	1,48558E-15	0,00096	0,000624
252,5031368	0,233592922	0,106816	2,611E-15	1,09634E-15	0,001076	0,000452
254,2173167	0,235436927	0,107591	2,127E-15	2,03115E-15	0,00086	0,000821
255,8992571	0,236883415	0,108972	2,446E-15	1,78702E-15	0,000974	0,000712
257,5566263	0,238498275	0,110152	2,113E-15	2,55877E-15	0,000804	0,000974
259,1401081	0,239771681	0,111694	2,129E-15	1,19344E-15	0,000945	0,00053
260,9863642	0,24151633	0,112672	1,684E-15	6,89468E-16	0,000865	0,000354
263,1248375	0,243367166	0,11343	2,164E-15	9,2396E-16	0,000978	0,000418
265,0054481	0,245206462	0,114215	2,398E-15	1,85853E-16	0,001072	8,31E-05
266,8654504	0,247200481	0,11437	2,301E-15	6,75697E-16	0,00103	0,000303
268,728129	0,249119448	0,114933	2,15E-15	2,13296E-15	0,000856	0,00085
270,385703	0,250539157	0,116342	1,92E-15	1,15026E-15	0,00089	0,000533
272,3136553	0,252254901	0,11737	2,443E-15	1,57334E-15	0,000994	0,00064
274,0058066	0,253936366	0,118453	2,588E-15	1,3327E-15	0,001052	0,000542
275,6963899	0,255714488	0,119368	1,794E-15	1,41741E-15	0,000823	0,00065
277,6040052	0,257283819	0,120608	1,96E-15	5,82247E-16	0,00095	0,000282
279,6212342	0,259201018	0,121178	2,257E-15	1,57184E-15	0,000944	0,000657
281,3604232	0,260842327	0,122321	2,368E-15	1,41635E-15	0,000988	0,000591
283,0969675	0,262558702	0,123347	2,344E-15	1,35511E-15	0,000988	0,000571
284,8499376	0,264290203	0,124348	1,834E-15	1,10395E-15	0,000869	0,000523
286,8215304	0,266003675	0,12538	2,172E-15	1,92839E-15	0,000884	0,000785
288,5141415	0,26749914	0,126708	2,647E-14	-2,1006E-15	0,003562	-0,00028
289,0738905	0,269492872	0,126549	2,495E-15	2,40222E-15	0,000929	0,000895
290,6238694	0,270933551	0,127937	2,696E-14	-1,51E-15	0,003597	-0,0002

291,1789923	0,27293042	0,127825	2,623E-15	1,56097E-16	0,001122	6,68E-05
292,9584233	0,274926888	0,127944	2,88E-15	1,08387E-15	0,001138	0,000428
294,6027074	0,276798738	0,128648	2,28E-15	-2,4313E-16	0,001044	-0,00011
296,507595	0,278787463	0,128436	2,373E-15	1,14677E-15	0,001014	0,00049
298,2842251	0,280588287	0,129306	1,879E-15	6,99025E-16	0,00092	0,000342
300,321436	0,282462773	0,130003	2,165E-15	6,15701E-16	0,001001	0,000285
302,2440806	0,284386493	0,130551	2,261E-15	1,76176E-15	0,000926	0,000721
303,9477442	0,285964212	0,13178	1,781E-15	3,55408E-16	0,000916	0,000183
306,0878921	0,287925561	0,132171	2,087E-15	3,7138E-16	0,000994	0,000177
308,0690261	0,289894631	0,132521	1,884E-15	1,84093E-15	0,000805	0,000786
309,8462428	0,291325193	0,133919	2,232E-15	6,58065E-16	0,001015	0,000299
311,7371661	0,293243552	0,134485	1,581E-15	8,61049E-16	0,000817	0,000445
313,8868778	0,29500001	0,135441	1,496E-15	3,95248E-16	0,000834	0,00022
316,2058257	0,296933653	0,135952	1,819E-15	1,19218E-15	0,000855	0,000561
318,1617523	0,298606401	0,137048	1,866E-15	6,94416E-16	0,000917	0,000341
320,205806	0,300480863	0,137746	1,873E-15	4,81601E-16	0,000934	0,00024
322,279994	0,302417858	0,138244	2,508E-15	1,48405E-15	0,001019	0,000603
323,9697363	0,30413907	0,139262	2,297E-15	9,28182E-16	0,001012	0,000409
325,8025076	0,305993345	0,140012	2,259E-15	1,49779E-15	0,000951	0,000631
327,5544829	0,307660313	0,141117	2,208E-15	1,73559E-15	0,000913	0,000718
329,2757338	0,309232658	0,142353	2,589E-15	8,69982E-16	0,001086	0,000365
331,0210749	0,311128494	0,14299	2,465E-15	1,49091E-15	0,001007	0,000609
332,7204812	0,312839867	0,144025	2,125E-15	2,12924E-15	0,000849	0,000851
334,3835959	0,314252637	0,145441	2,082E-15	2,89697E-15	0,000764	0,001063
335,9107953	0,315419754	0,147065	2,063E-15	1,79432E-15	0,000865	0,000752
337,6552727	0,316928792	0,148377	2,307E-15	1,90432E-15	0,000925	0,000763
339,3229427	0,318471296	0,14965	1,938E-15	1,34488E-15	0,000875	0,000607
341,2009014	0,320114515	0,15079	2,056E-15	7,96158E-16	0,00096	0,000372
343,1435137	0,321979568	0,151513	2,428E-15	1,81308E-15	0,000967	0,000722
344,8005974	0,323582019	0,152709	2,287E-15	2,52376E-16	0,001045	0,000115
346,7023905	0,325569947	0,152929	2,54E-15	1,38449E-15	0,001035	0,000564
348,3983152	0,327326027	0,153886	2,634E-15	7,6289E-16	0,001103	0,000319
350,1403058	0,329247053	0,154442	1,923E-15	-9,4923E-17	0,000961	-4,7E-05

352,2190125	0,331244621	0,154344	2,199E-14	-1,803E-14	0,00286	-0,00234
352,7599059	0,332791344	0,153076	2,191E-14	-1,7574E-14	0,002867	-0,0023
353,3041457	0,334351604	0,151825	2,581E-15	1,74723E-15	0,001014	0,000686
354,937913	0,336007891	0,152946	2,696E-15	5,2727E-17	0,001138	2,23E-05
356,6944214	0,338007509	0,152985	2,38E-15	1,46861E-15	0,000987	0,000609
358,419169	0,339709628	0,154035	3,287E-15	1,79511E-15	0,001178	0,000643
359,909692	0,341464906	0,154994	2,524E-15	1,58669E-15	0,001014	0,000637
361,5802982	0,343158105	0,156058	2,506E-15	1,46348E-15	0,00102	0,000596
363,2735074	0,344885191	0,157067	2,913E-15	7,721E-16	0,001163	0,000308
364,9351424	0,346818431	0,157579	3,494E-15	4,77696E-16	0,00129	0,000176
366,4710691	0,348800002	0,15785	3,164E-15	1,70642E-15	0,001157	0,000624
367,9923928	0,350560333	0,158799	3,436E-15	1,16285E-15	0,001251	0,000423
369,5068891	0,352454784	0,15944	-1,503E-14	1,81379E-14	-0,00215	0,002591
370,1011714	0,351178441	0,16098	3,326E-15	1,85574E-15	0,001182	0,000659
371,5792351	0,352924953	0,161955	3,917E-15	1,32678E-16	0,001372	4,65E-05
373,0363368	0,354923807	0,162022	4,452E-15	-2,1313E-16	0,001462	-7E-05
374,4025619	0,356921519	0,161927	4,178E-15	2,29757E-15	0,001327	0,00073
375,7235962	0,358673974	0,162891				

on in space

