

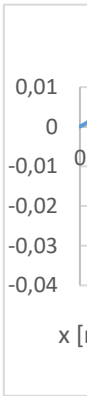
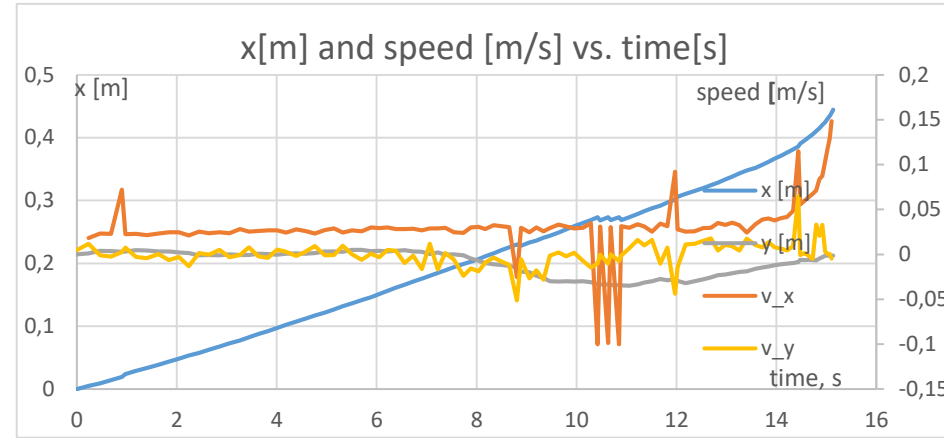
## Particle dynamics in tissue

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

### Initial values

Tissue/fluid ratio	1
saline density	1127 kg/m <sup>3</sup>
particle diameter	1E-07 m
particle density	8900 kg/m <sup>3</sup>
Drag coefficient (sphere)	0,47
particle mass	4,66E-18 kg
initTime	0
step length	0,005 m
Number of steps	100

time	Position		Magnetic force [N]		Velocity [m/s]	
	x [m]	y [m]	Fx	Fy	v_x	v_y
0	0	0	9,01E-16	2,03458E-16	0,020552	0,004642
0,237303409	0,004877134	0,001102	8,322E-16	5,32916E-16	0,018356	0,011754
0,466695373	0,00908785	0,003798	1,122E-15	-5,8089E-17	0,023208	-0,0012
0,681852377	0,01408116	0,003539	1,088E-15	-1,096E-16	0,022817	-0,0023
0,89988282	0,019056003	0,003038	1,085E-14	3,98454E-16	0,072201	0,002651
0,969087586	0,024052636	0,003222	1,103E-15	3,73366E-16	0,022406	0,007588
1,180451813	0,028788443	0,004826	1,085E-15	-1,2731E-16	0,022757	-0,00267
1,39866536	0,03375435	0,004243	9,653E-16	-1,9845E-16	0,021321	-0,00438
1,628373111	0,038651937	0,003236	1,13E-15	2,38111E-17	2,33E-02	0,000491
1,842694655	0,043650831	0,003341	1,294E-15	-3,4136E-16	0,024527	-0,00647
2,03980998	0,048485468	0,002066	1,255E-15	-1,3871E-16	0,024489	-0,00271
2,242744399	0,053455209	0,001517	1,094E-15	-6,8053E-16	0,021131	-0,01315
2,443654618	0,057700702	-0,001125	1,34E-15	7,11061E-17	0,025365	0,001346
2,640499718	0,062693679	-0,00086	1,161E-15	-1,5293E-17	0,02362	-0,00031
2,852164302	0,067693245	-0,000926	1,278E-15	2,66923E-16	0,024521	0,005123
3,05175986	0,072587592	9,69E-05	1,151E-15	-1,5885E-16	0,023415	-0,00323
3,263289883	0,077540668	-0,000586	1,647E-15	-3,1821E-17	0,028135	-0,00054
3,440973812	0,082539735	-0,000683	1,39E-15	4,27723E-16	0,025268	0,007778
3,630095872	0,087318472	0,000788	1,422E-15	-1,1088E-16	0,026102	-0,00204

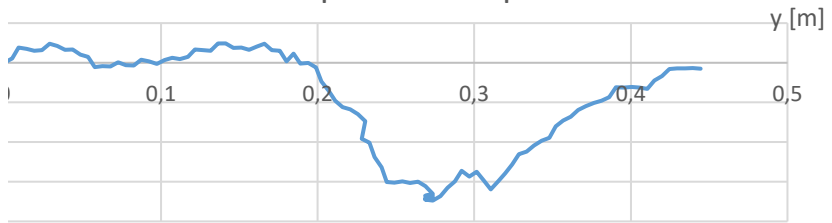


3,821071535	0,092303331	0,000399	1,5E-15	-2,1216E-16	0,026721	-0,00378
4,006345278	0,097254059	-0,000301	1,535E-15	2,96701E-16	0,026916	0,005203
4,188733611	0,102163175	0,000648	1,245E-15	1,49101E-16	0,024381	0,002919
4,392353479	0,107127719	0,001242	1,628E-15	-1,0973E-16	0,027945	-0,00188
4,570873173	0,1121164	0,000906	1,421E-15	1,62554E-16	0,026048	0,002981
4,761579155	0,117083984	0,001474	1,22E-15	4,90215E-16	0,023324	0,009375
4,960482824	0,121723242	0,003339	1,516E-15	-5,7968E-17	0,026987	-0,00103
5,145622425	0,126719591	0,003148	1,747E-15	-4,912E-17	0,028975	-0,00081
5,318115528	0,131717616	0,003008	1,323E-15	5,29066E-16	0,024299	0,009719
5,509172344	0,136360029	0,004864	1,485E-15	-1,8714E-18	0,026719	-3,4E-05
5,696307707	0,141360025	0,004858	1,415E-15	-3,3268E-16	0,025729	-0,00605
5,885478668	0,146227232	0,003713	1,889E-15	4,82054E-17	0,030128	0,000769
6,051380801	0,151225604	0,003841	1,813E-15	-1,9853E-16	0,029433	-0,00322
6,220246909	0,156195886	0,003297	1,905E-15	3,09792E-16	0,030069	0,004889
6,384378514	0,161131078	0,004099	1,656E-15	2,3793E-16	0,028071	0,004033
6,560687129	0,16608025	0,00481	1,726E-15	-5,8053E-16	0,028046	-0,00943
6,729665803	0,170819424	0,003216	1,694E-15	-7,5287E-17	0,028524	-0,00127
6,904785355	0,175814493	0,002994	1,739E-15	-1,0707E-15	0,026678	-0,01643
7,064374558	0,180071934	0,000373	1,894E-15	7,75394E-16	0,029025	0,011885
7,223793958	0,184699018	0,002267	2,031E-15	-1,177E-15	0,029064	-0,01684
7,372637897	0,18902497	-0,00024	1,81E-15	8,38336E-17	0,029485	0,001365
7,542035018	0,194019617	-8,57E-06	1,3E-15	-3,0443E-16	0,024671	-0,00578
7,739364952	0,198887978	-0,001148	1,695E-15	-1,6967E-15	0,024002	-0,02402
7,886607689	0,202422158	-0,004685	2,103E-15	-1,0892E-15	0,029966	-0,01552
8,034776754	0,206862144	-0,006984	2,302E-15	-1,4137E-15	0,030705	-0,01886
8,173530947	0,211122658	-0,009601	1,737E-15	-5,7619E-16	0,028156	-0,00934
8,342086831	0,215868455	-0,011175	2,197E-15	-2,4649E-16	0,032398	-0,00363
8,4954551	0,220837282	-0,011733	2,116E-15	-5,1741E-16	0,031434	-0,00769
8,649965234	0,225694178	-0,01292	2,045E-15	-7,865E-16	0,030289	-0,01165
8,804036797	0,23036082	-0,014716	-3,025E-15	-6,1148E-15	-0,02539	-0,05133
8,891345363	0,228144059	-0,019197	1,835E-15	-3,387E-16	0,029451	-0,00544
9,058298468	0,233060973	-0,020105	1,867E-15	-2,0212E-15	0,024675	-0,02672
9,195778568	0,23645325	-0,023778	2,19E-15	-1,3004E-15	0,03009	-0,01787

9,338661963	0,240752553	-0,026331	2,038E-15	-2,2483E-15	0,02565	-0,0283
9,469574076	0,244110383	-0,030036	1,763E-15	-8,0318E-17	0,0291	-0,00133
9,641217456	0,249105204	-0,030263	2,291E-15	1,55755E-16	0,033146	0,002254
9,79171924	0,254093684	-0,029924	2,023E-15	-1,4822E-16	0,031141	-0,00228
9,951848405	0,259080313	-0,030289	1,731E-15	1,16971E-16	0,028817	0,001947
10,12496396	0,264068939	-0,029952	1,895E-15	-4,5552E-16	0,029765	-0,00715
10,28829407	0,268930506	-0,031121	2,679E-15	-1,1323E-15	0,034439	-0,01456
10,42201906	0,273535887	-0,033068	-2,093E-14	-2,1263E-15	-0,10005	-0,01016
10,4717371	0,268561491	-0,033573	2,011E-15	-3,1341E-17	0,031088	-0,00048
10,63255287	0,273560883	-0,033651	-2,033E-14	-2,1445E-15	-0,09858	-0,0104
10,6829938	0,268588482	-0,034176	1,9E-15	9,67077E-18	0,030226	0,000154
10,84841467	0,273588417	-0,03415	-2,093E-14	-1,5273E-15	-0,10018	-0,00731
10,89819296	0,268601675	-0,034514	2,072E-15	-9,7287E-17	0,031545	-0,00148
11,0565241	0,273596173	-0,034748	1,85E-15	4,22694E-16	0,029447	0,006728
11,22205696	0,278470578	-0,033635	2,582E-15	1,23453E-15	0,033466	0,016
11,35684847	0,282981561	-0,031478	2,108E-15	6,81094E-16	0,031052	0,010034
11,51006828	0,287739335	-0,029941	1,594E-15	1,00456E-15	0,025458	0,016048
11,67621536	0,29196909	-0,027274	2,533E-15	-7,5688E-16	0,034158	-0,01021
11,81646557	0,2967598	-0,028706	2,103E-15	5,12923E-16	0,031337	0,007645
11,97147419	0,301617352	-0,027521	1,943E-14	-9,2679E-15	0,091827	-0,04379
12,02062093	0,306130366	-0,029673	1,825E-15	-9,1596E-16	0,028002	-0,01405
12,18020458	0,310599106	-0,031916	1,464E-15	6,33193E-16	0,025414	0,010993
12,36077448	0,31518817	-0,029931	1,522E-15	6,88743E-16	0,025814	0,011685
12,53722873	0,319743225	-0,027869	2,024E-15	1,03705E-15	0,029424	0,015079
12,68845712	0,324192911	-0,025589	2,129E-15	1,28278E-15	0,029607	0,017841
12,83310498	0,328475479	-0,023008	2,574E-15	3,22684E-16	0,03504	0,004393
12,97469243	0,333436642	-0,022386	2,373E-15	7,70794E-16	0,032943	0,010698
13,11904839	0,338192152	-0,020842	2,657E-15	6,72146E-16	0,035189	0,008902
13,25679716	0,343039445	-0,019616	2,203E-15	2,87955E-16	0,032409	0,004235
13,40977327	0,347997288	-0,018968	1,499E-15	1,09239E-15	0,024134	0,017586
13,57720967	0,352038253	-0,016023	2,466E-15	7,63205E-16	0,033657	0,010414
13,71912962	0,35681481	-0,014545	3,212E-15	6,36783E-16	0,038917	0,007716
13,84515385	0,361719341	-0,013573	3,491E-15	1,20249E-15	0,039835	0,013721

13,96382841	0,366446761	-0,011944	3,027E-15	6,31393E-16	0,037742	0,007873
14,09351653	0,371341396	-0,010923	3,437E-15	5,49993E-16	0,040391	0,006464
14,21575004	0,376278574	-0,010133	3,638E-15	3,87558E-16	0,041701	0,004443
14,33497685	0,381250436	-0,009603	5,019E-15	9,7666E-16	0,048667	0,00947
14,43582474	0,386158377	-0,008648	3,148E-14	1,77872E-14	0,114787	0,064859
14,47374857	0,390511529	-0,006189	6,446E-15	-6,5301E-17	0,055666	-0,00056
14,56356603	0,395511272	-0,006239	7,504E-15	1,87538E-16	0,060052	0,001501
14,64680075	0,400509711	-0,006114	8,473E-15	-2,2361E-16	0,063811	-0,00168
14,72513001	0,405507971	-0,006246	9,449E-15	-7,0404E-16	0,067306	-0,00501
14,79921236	0,410494149	-0,006618	1,171E-14	5,43209E-15	0,071476	0,033146
14,86267404	0,415030158	-0,004514	1,501E-14	3,71137E-15	0,083692	0,020696
14,92066995	0,419883957	-0,003314	1,703E-14	6,38405E-15	0,087548	0,032825
14,97414639	0,424565695	-0,001559	2,248E-14	6,14898E-16	0,103938	0,002843
15,02223384	0,429563825	-0,001422	2,843E-14	2,21158E-16	0,116903	0,000909
15,06500298	0,434563674	-0,001383	3,449E-14	6,45091E-17	0,128773	0,000241
15,10383084	0,439563665	-0,001374	4,581E-14	-1,4083E-15	0,148371	-0,00456
15,13751416	0,444561305	-0,001527				

Particle position in space



m]