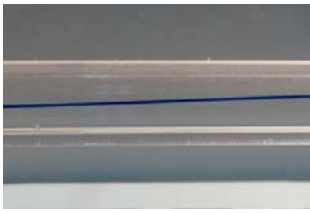
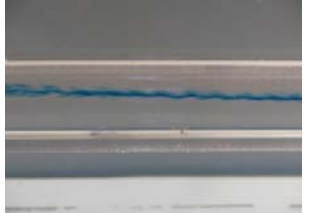
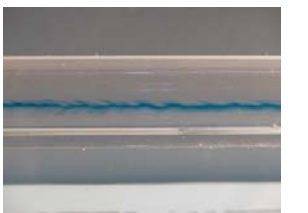


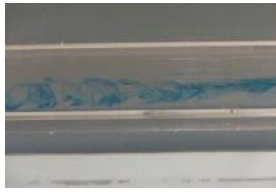
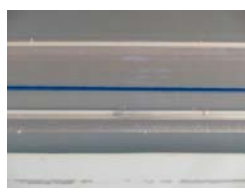
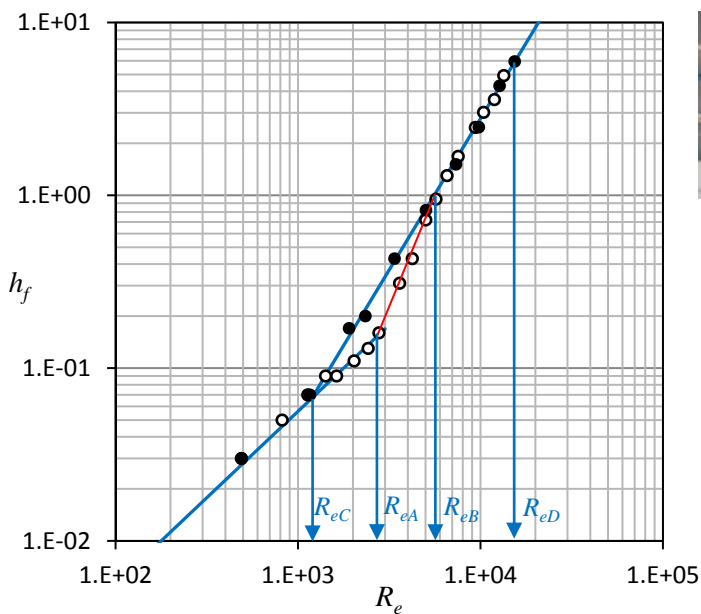


実験名		層流と乱流 (限界レイノルズ数の測定)						4.1-1		
実験日		平成	年	月	日	室温	℃	水温	7.0	℃
実験者		学年		組		班		学番		氏名
ガラス管の直径 D cm		2.5		ガラス管の断面積 A cm ²		4.9		水の動粘性係数 ν cm ² /s		0.01428
	採水量 V (cm ³)	採水時間 t (s)	流量 Q (cm ³ /s)	平均流量 Q_m (cm ³ /s)	平均流速 v (cm/s)	レイノルズ数 $Re = vD/\nu$	限界点のレイノルズ数 $Re_c = vD/\nu$			
	～A点	780	30.36	25.7	25.6	5.2	913			
770		30.19	25.5							
760		29.69	25.6							
A点	1550	20.2	76.7	76.2	15.5	2717	2717			
	1560	20.62	75.7							
	1570	20.61	76.2							
A～B点	1390	15.39	90.3	90.4	18.4	3223				
	1380	15.26	90.4							
	1370	15.16	90.4							
B点	1480	14.06	105.3	105.0	21.4	3745	3745			
	1480	14.13	104.7							
	1500	14.29	105.0							
D点	1540	10.19	151.1	150.2	30.6	5357				
	1580	10.59	149.2							
	1560	10.38	150.3							
D～C点	1120	14.67	76.3	75.8	15.5	2705				
	1130	15.00	75.3							
	1140	15.03	75.8							
C点	640	30.89	20.7	20.7	4.2	737	737			
	630	30.51	20.6							
	630	30.51	20.6							

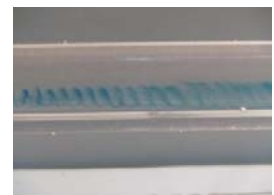
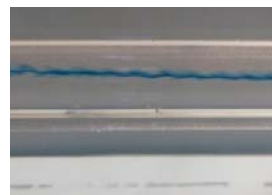
観察	～A点 $Re = 913$	A点 $Re = 2717$	A～B点 $Re = 3223$	
				
	B点 $Re = 3745$	D点 $Re = 5357$	D～C点 $Re = 2705$	C点 $Re = 737$
				

実験名		層流と乱流 (摩擦損失水頭の測定)							4.1-2										
実験日		平成 年 月 日			室温	℃	水温	8.0 ℃											
実験者		学年	組	班	学番	氏名													
ガラス管の直径 D cm		2.5		ガラス管の断面積 A cm ²		4.91		水の動粘性係数 ν cm ² /s		0.0139		圧力差測定区間長 L cm		140		マンメータ傾斜角 θ°		30	
	採水量 V (cm ³)	採水時間 t (s)	流量 Q (cm ³ /s)	平均流量 Q_m (cm ³ /s)	平均流速 v (cm/s)	レイノルズ数 R_e	マンメータの読み		読みの差 (cm)	損失水頭 h_f (cm)									
							h_1 (cm)	h_2 (cm)											
1	400	30.14	13.3	13.3	2.7	489	24.68	24.62	0.06	0.030									
2	400	29.93	13.4																
3	670	30.12	22.2	22.3	4.5	818	24.63	24.53	0.10	0.050									
4	670	30.04	22.3																
5	930	30.09	30.9	30.8	6.3	1131	24.57	24.43	0.14	0.070									
6	920	30.01	30.7																
7	1160	30.10	38.5	38.5	7.8	1416	24.51	24.33	0.18	0.090									
8	1160	30.12	38.5																
9	890	20.10	44.3	44.3	9.0	1628	24.43	24.25	0.18	0.090									
10	890	20.08	44.3																
11	1100	20.08	54.8	55.2	11.3	2029	24.36	24.14	0.22	0.110									
12	1120	20.12	55.7																
13	990	15.10	65.6	65.9	13.4	2423	24.30	24.04	0.26	0.130									
14	1000	15.08	66.3																
15	760	10.08	75.4	75.6	15.4	2777	24.15	23.83	0.32	0.160									
16	780	10.30	75.7																
17	970	9.90	98.0	98.0	20.0	3601	23.91	23.29	0.62	0.310									
18	990	10.1	98.0																
19	1160	10.06	115.3	115.1	23.4	4229	23.65	22.79	0.86	0.430									
20	1160	10.10	114.9																
21	700	5.15	135.9	136.3	27.8	5009	23.32	21.88	1.44	0.720									
22	700	5.12	136.7																
23	800	5.12	156.3	155.2	31.6	5703	23.00	21.10	1.90	0.950									
24	780	5.06	154.2																
25	930	5.20	178.8	178.4	36.3	6554	22.50	19.90	2.60	1.300									
26	900	5.06	177.9																
27	660	3.19	206.9	205.4	41.8	7546	21.60	18.24	3.36	1.680									
28	640	3.14	203.8																
29	780	3.09	252.4	255.0	51.9	9369	20.45	15.51	4.94	2.470									
30	770	2.99	257.5																
31	920	3.26	282.2	283.1	57.7	10401	19.22	13.18	6.04	3.020									
32	900	3.17	283.9																
33	990	3.02	327.8	324.4	66.1	11920	17.50	10.34	7.16	3.580									
34	1040	3.24	321.0																
35	1150	3.12	368.6	365.2	74.4	13420	15.25	5.39	9.86	4.930									
36	1100	3.04	361.8																

実験名		層流と乱流 (摩擦損失水頭の測定)						4.1-3		
実験日		平成 年 月 日			室温	°C	水温	8.0 °C		
実験者		学年	組		班	学番	氏名			
	採水量 V (cm ³)	採水時間 t (s)	流量 Q (cm ³ /s)	平均流量 Q_m (cm ³ /s)	平均流速 v (cm/s)	レイノルズ数 R_e	マンメータの読み		読みの差 (cm)	損失水頭 h_f (cm)
							h_1 (cm)	h_2 (cm)		
1	1360	3.22	422.4	418.8	85.3	15390	13.80	1.90	11.90	5.950
2	1250	3.01	415.3							
3	1040	3.02	344.4	346.2	70.5	12723	16.40	7.80	8.60	4.300
4	1100	3.16	348.1							
5	800	3.00	266.7	266.5	54.3	9791	18.30	13.34	4.96	2.480
6	820	3.08	266.2							
7	1010	5.07	199.2	199.8	40.7	7342	19.13	16.11	3.02	1.510
8	1010	5.04	200.4							
9	700	5.12	136.7	136.7	27.8	5022	20.41	18.77	1.64	0.820
10	690	5.05	136.6							
11	920	10.0	92.0	92.0	18.7	3379	20.82	19.96	0.86	0.430
12	910	9.9	91.9							
13	1280	20.11	63.6	63.7	13.0	2339	21.02	20.62	0.40	0.200
14	1280	20.10	63.7							
15	1040	20.07	51.8	51.8	10.6	1905	21.19	20.85	0.34	0.170
16	1040	20.06	51.8							
17	950	29.98	31.7	31.6	6.4	1163	21.39	21.25	0.14	0.070
18	950	30.07	31.6							
19	400	29.95	13.4	13.3	2.7	490	21.50	21.44	0.06	0.030
20	400	30.04	13.3							

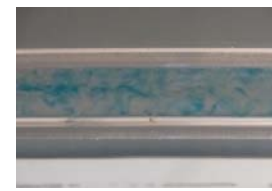


A点 $R_{eA} = 2777$ B点 $R_{eB} = 5703$



D点 $R_{eD} = 15390$

C点 $R_{eC} = 1163$



高限界レイノルズ数 R_{eA} 2800
 低限界レイノルズ数 R_{eC} 1200