

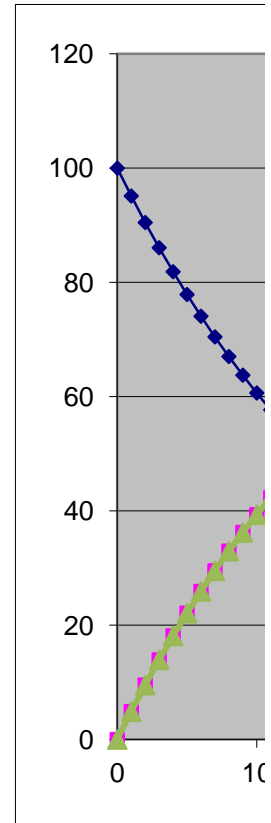
Analytické řešení

Řešením difer. Rovnice jsme získali analyticki

A -----> P
 t0> 100 0 mol m-3
 step t= 1 sec

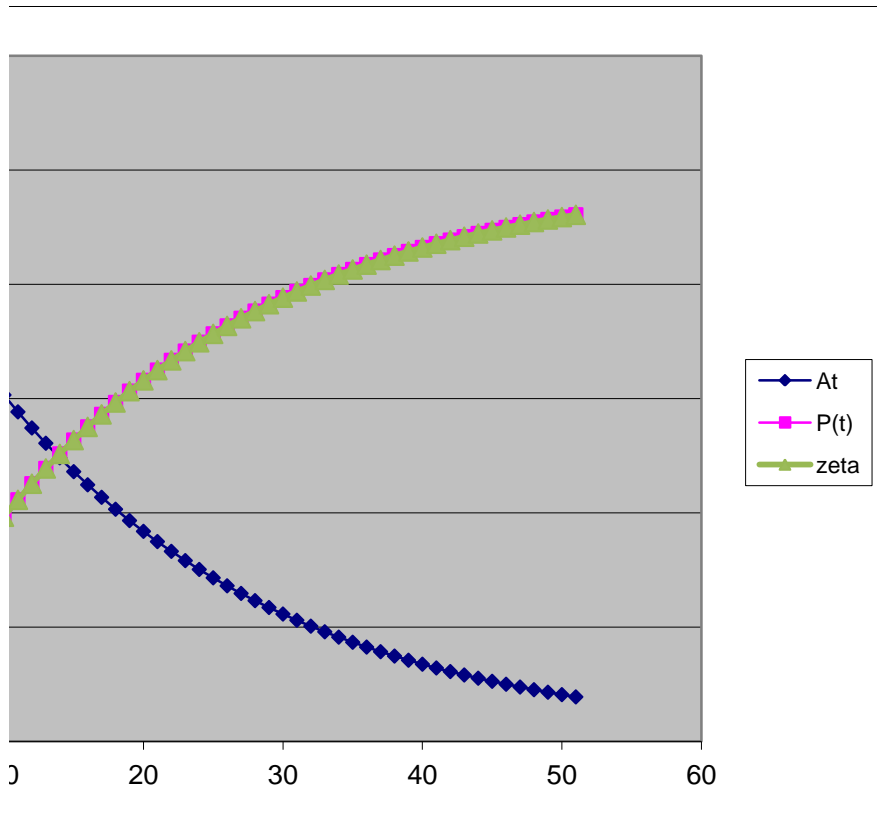
Dopočet P:

t	konverze v jednotce objemu			P(t)	kontrola zákona zachování A+B
	ζ	At	P(t)		
0	0	100	0	100	100
1	4.877058	95.12294	4.877058	100	100
2	9.516258	90.48374	9.516258	100	100
3	13.9292	86.0708	13.9292	100	100
4	18.12692	81.87308	18.12692	100	100
5	22.11992	77.88008	22.11992	100	100
6	25.91818	74.08182	25.91818	100	100
7	29.53119	70.46881	29.53119	100	100
8	32.968	67.032	32.968	100	100
9	36.23718	63.76282	36.23718	100	100
10	39.34693	60.65307	39.34693	100	100
11	42.30502	57.69498	42.30502	100	100
12	45.11884	54.88116	45.11884	100	100
13	47.79542	52.20458	47.79542	100	100
14	50.34147	49.65853	50.34147	100	100
15	52.76334	47.23666	52.76334	100	100
16	55.0671	44.9329	55.0671	100	100
17	57.25851	42.74149	57.25851	100	100
18	59.34303	40.65697	59.34303	100	100
19	61.3259	38.6741	61.3259	100	100
20	63.21206	36.78794	63.21206	100	100
21	65.00623	34.99377	65.00623	100	100
22	66.71289	33.28711	66.71289	100	100
23	68.33632	31.66368	68.33632	100	100
24	69.88058	30.11942	69.88058	100	100
25	71.34952	28.65048	71.34952	100	100
26	72.74682	27.25318	72.74682	100	100
27	74.07597	25.92403	74.07597	100	100
28	75.3403	24.6597	75.3403	100	100
29	76.54297	23.45703	76.54297	100	100
30	77.68698	22.31302	77.68698	100	100
31	78.7752	21.2248	78.7752	100	100
32	79.81035	20.18965	79.81035	100	100
33	80.79501	19.20499	80.79501	100	100
34	81.73165	18.26835	81.73165	100	100
35	82.62261	17.37739	82.62261	100	100
36	83.47011	16.52989	83.47011	100	100
37	84.27628	15.72372	84.27628	100	100
38	85.04314	14.95686	85.04314	100	100
39	85.77259	14.22741	85.77259	100	100
40	86.46647	13.53353	86.46647	100	100
41	87.12651	12.87349	87.12651	100	100
42	87.75436	12.24564	87.75436	100	100
43	88.35158	11.64842	88.35158	100	100
44	88.91968	11.08032	88.91968	100	100
45	89.46008	10.53992	89.46008	100	100



46	89.97412	10.02588	89.97412	100
47	90.46308	9.536916	90.46308	100
48	90.9282	9.071795	90.9282	100
49	91.37064	8.629359	91.37064	100
50	91.7915	8.2085	91.7915	100
51	92.19183	7.808167	92.19183	100

é řešení r-ce 1. řádu, které použijeme
 $k_1 = 0.05 \text{ sec}^{-1}$



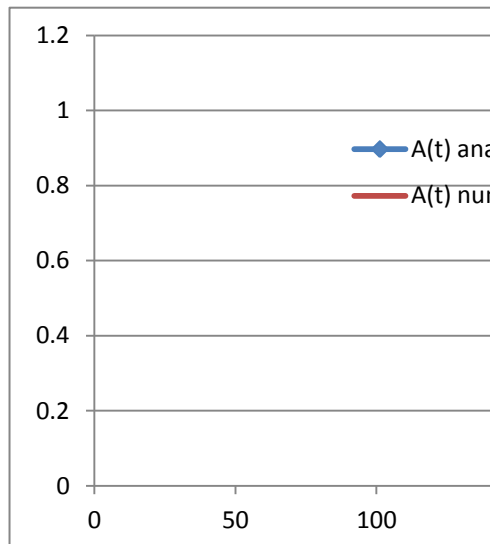
Neumímeli integrovat rychlostní rovnici (získat integrální tvar pro ζ):

Numerické řešení: $dA/dt=k \cdot A$ nebo:
 Náhrada derivace za diference: $(A(t+dt)-A(t))/dt=k \cdot A(t)$
 $A(t+dt)=A(t)-dt \cdot k \cdot A(t)$

A -----> P k1 = 0.05
 stech koef. -1 1
 výchozí t0: 100 0 mol m-3 dt= 1
 step t= 1 sec

Analitické řešení (zopakování) **Numerické vyjádření rychlosti**
 t At P(t) kontrola d ζ /dt v=dA/(-1*dt) v=dP/(1*dt)

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42



43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98

99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154

155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210

211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263

$$d\zeta/dt = k \cdot (A_0 + v_A \cdot \zeta)$$

$$\zeta(t+dt) - \zeta(t) = dt \cdot k \cdot (A_0 + v_A \cdot \zeta)$$

$$\xi(t+dt) = \zeta(t) + dt \cdot k \cdot (A_0 + v_A \cdot \zeta)$$

sec⁻¹

sec

Numerické řešení

konverze v obj. jednotce

$$\xi(t+dt) = \zeta(t) + dt \cdot k \cdot (A_0 + v_A \cdot \zeta)$$

ζ ... rozsah (konverze) reakce v obj jednotce

koncentrace

$$A(t+dt) = A(t) - dt \cdot k \cdot A(t)$$

stup konverze

α %

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

