

NAME PERCENT_A PERCENT_B PERCENT_C PERCENT_D :=		A	B	C	D
	V-1	0	40	13	46
	V-2	0	41	14	46
	W-1	0	26	9	66
	V-3	0	30	10	60
	W-2	0	23	8	69
	X-1	0	37	12	51
	Y-1	0	32	11	57
	Y-2	0	33	11	55
	W-4	0	36	12	52
	W-3	0	35	12	53
	W-5	0	47	16	38
	Z-1	0	42	14	44
	BB-3	0	36	12	52
	BB-4	0	37	12	51
	BB-6	0	45	15	40
	AA-1A	0	37	12	51
	CC-3	0	40	13	47
	BB-2A	0	13	14	73
	BB-2B	1	67	22	10
	BB-5	0	45	15	40
	BB-7	0	46	15	39
	BB-1A	0	31	10	59
	BB-1B	0	15	5	80
	BB-8	0	32	11	58
	BB-9	0	41	14	46
	BB-10	0	41	14	45
	CC-4	0	74	25	2
	CC-5	0	43	14	43
	CC-7	0	58	19	23
	CC-6	0	38	13	50
	BB-11	0	51	17	33
	BB-12	0	36	12	52
	CC-2	0	47	16	38
	CC-8	0	34	11	54
	CC-10	0	37	12	50
	CC-9	0	47	16	37
	EE-1	0	33	11	56
	EE-2	0	32	11	57
	EE-4	0	26	9	66
	CC-11	0	36	12	52
	CC-1	10	30	10	50
	CC-12	0	38	13	49
	EE-5	0	36	12	52
	GG-1	15	42	14	29
	HH-2	0	39	13	48
	HH-1	10	34	11	45
	JJ-1	70	7	2	21
	KK-1	10	49	16	24
	KK-2	0	40	13	46
	LL-1	30	37	12	21
	MM-1	30	33	11	25
	NN-1	15	42	14	29
	PP-1	15	50	17	19
	QQ-1	15	36	12	37
	RR-1	0	16	47	38
	SS-1	0	17	51	32
	TT-1	0	17	51	31
	UU-1	0	24	71	5

Define the Initial Abstraction Values for Each Treatment Type- From Table E-4 of SSCAFCA DPM

IA_A := 0.65 IA_B := 0.5 IA_C := 0.35 IA_D := 0.10

j := 0..57

$$IA_j := \frac{IA_A \cdot PERCENT_{A_j} + IA_B \cdot PERCENT_{B_j} + IA_C \cdot PERCENT_{C_j}}{PERCENT_{A_j} + PERCENT_{B_j} + PERCENT_{C_j}}$$

$$INF_j := \frac{INF_A \cdot PERCENT_{A_j} + INF_B \cdot PERCENT_{B_j} + INF_C \cdot PERCENT_{C_j}}{PERCENT_{A_j} + PERCENT_{B_j} + PERCENT_{C_j}}$$

Define the Infiltration Value for Each Treatment Type
- From Table E-4 of SSCAFCA DPM
 $INF_A := 1.67$ $INF_B := 1.25$ $INF_C := 0.83$

Initial Abstraction Results

SUB-BASIN	IA	INF
V-1	0.4625	1.145
V-2	0.4625	1.145
W-1	0.4625	1.145
V-3	0.4625	1.145
W-2	0.4625	1.145
X-1	0.4625	1.145
Y-1	0.4625	1.145
Y-2	0.4625	1.145
W-4	0.4625	1.145
W-3	0.4625	1.145
W-5	0.4625	1.145
Z-1	0.4625	1.145
BB-3	0.4625	1.145
BB-4	0.4625	1.145
BB-6	0.4625	1.145
AA-1A	0.4625	1.145
CC-3	0.4625	1.145
BB-2A	0.422222	1.032222
BB-2B	0.465	1.152
BB-5	0.4625	1.145
BB-7	0.4625	1.145
BB-1A	0.4625	1.145
BB-1B	0.4625	1.145
BB-8	0.4625	1.145
BB-9	0.4625	1.145
BB-10	0.4625	1.145
CC-4	0.4625	1.145
CC-5	0.4625	1.145
CC-7	0.4625	1.145
CC-6	0.4625	1.145
BB-11	0.4625	1.145
BB-12	0.4625	1.145
CC-2	0.4625	1.145
CC-8	0.4625	1.145
CC-10	0.4625	1.145
CC-9	0.4625	1.145
EE-1	0.4625	1.145
EE-2	0.4625	1.145
EE-4	0.4625	1.145
CC-11	0.4625	1.145
CC-1	0.5	1.25
CC-12	0.4625	1.145
EE-5	0.4625	1.145
GG-1	0.502242	1.256277
HH-2	0.4625	1.145
HH-1	0.497273	1.242364
JJ-1	0.629154	1.611631
KK-1	0.487264	1.214339
KK-2	0.4625	1.145
LL-1	0.533455	1.343673
MM-1	0.537844	1.355963
NN-1	0.50196	1.255488
PP-1	0.497045	1.241727
QQ-1	0.507152	1.270024
RR-1	0.3875	0.935
SS-1	0.3875	0.935
TT-1	0.3875	0.935
UU-1	0.3875	0.935

(NAME IA INF)

This starts the portion of the sheet to calculate the Storage Coefficient (R).

Bring in the calculated Tc values from other files.

t_c :=

V-1	0.222
V-2	0.246
W-1	0.287
V-3	0.373
W-2	0.309
X-1	0.204
Y-1	0.133
Y-2	0.303
W-4	0.42
W-3	0.216
W-5	0.21
Z-1	0.245
BB-3	0.208
BB-4	0.34
BB-6	0.295
AA-1A	0.177
CC-3	0.287
BB-2A	0.501
BB-2B	0.398
BB-5	0.303
BB-7	0.354
BB-1A	0.177
BB-1B	0.322
BB-8	0.294
BB-9	0.248
BB-10	0.147
CC-4	0.208
CC-5	0.273
CC-7	0.133
CC-6	0.135
BB-11	0.211
BB-12	0.428
CC-2	0.238
CC-8	0.191
CC-10	0.351
CC-9	0.425
EE-1	0.235
EE-2	0.597
EE-4	0.191
CC-11	0.151
CC-1	0.133
CC-12	0.223
EE-5	0.445
GG-1	0.209
HH-2	0.751
HH-1	0.282
JJ-1	0.14
KK-1	0.247
KK-2	0.447
LL-1	0.231
MM-1	0.216
NN-1	0.152
PP-1	0.177
QQ-1	0.138
RR-1	0.13
SS-1	0.19
TT-1	0.22
UU-1	0.24

NAME

Per the SSCAFCA DPM an adjustment is required to the traditional tc in order to make the hydrograph mimic a hydrograph computed in AHYMO. The adjustment is to multiply the tc by 2/3.

$$t_{c_mod_j} := \begin{cases} 0.1333 & \text{if } t_{c_j} \leq 0.20 \\ \left(t_{c_j} \cdot \frac{2}{3}\right) & \text{otherwise} \end{cases}$$

V-1	0.148
V-2	0.164
W-1	0.191333
V-3	0.248667
W-2	0.206
X-1	0.136
Y-1	0.1333
Y-2	0.202
W-4	0.28
W-3	0.144
W-5	0.14
Z-1	0.163333
BB-3	0.138667
BB-4	0.226667
BB-6	0.196667
AA-1A	0.1333
CC-3	0.191333
BB-2A	0.334
BB-2B	0.265333
BB-5	0.202
BB-7	0.236
BB-1A	0.1333
BB-1B	0.214667
BB-8	0.196
BB-9	0.165333
BB-10	0.1333
CC-4	0.138667
CC-5	0.182
CC-7	0.1333
CC-6	0.1333
BB-11	0.140667
BB-12	0.285333
CC-2	0.158667
CC-8	0.1333
CC-10	0.234
CC-9	0.283333
EE-1	0.156667
EE-2	0.398
EE-4	0.1333
CC-11	0.1333
CC-1	0.1333
CC-12	0.148667
EE-5	0.296667
GG-1	0.139333
HH-2	0.500667
HH-1	0.188
JJ-1	0.1333
KK-1	0.164667
KK-2	0.298
LL-1	0.154
MM-1	0.144
NN-1	0.1333
PP-1	0.1333
QQ-1	0.1333
RR-1	0.1333
SS-1	0.1333
TT-1	0.146667
UU-1	0.16

0.2682

(NAME tc_mod)

Now the Storage Coefficient (R) can be calculated

$$R_j := 1.165 \cdot t_{c_modj} \cdot \left[\left(INF_j \right)^{0.45} - \left(IA_j \right)^{1.4} \cdot \left(\frac{PERCENT_{Dj}}{100} \right)^{0.4} \right]$$

SUMMARY TABLE with R values

	IA	INF	t _c	t _{c_mod}	R	R _{stan}
V-1	0.463	1.145	0.222	0.148	0.14017	0.210252
V-2	0.463	1.145	0.246	0.164	0.15567	0.233512
W-1	0.463	1.145	0.287	0.191	0.17290	0.259349
V-3	0.463	1.145	0.373	0.249	0.22761	0.34142
W-2	0.463	1.145	0.309	0.206	0.18486	0.277295
X-1	0.463	1.145	0.204	0.136	0.12718	0.19077
Y-1	0.463	1.145	0.133	0.133	0.12293	0.122649
Y-2	0.463	1.145	0.303	0.202	0.18696	0.280442
W-4	0.463	1.145	0.42	0.280	0.26131	0.391966
W-3	0.463	1.145	0.216	0.144	0.13415	0.201229
W-5	0.463	1.145	0.21	0.140	0.13590	0.20385
Z-1	0.463	1.145	0.245	0.163	0.15580	0.233693
BB-3	0.463	1.145	0.208	0.139	0.12942	0.194128
BB-4	0.463	1.145	0.34	0.227	0.21204	0.318061
BB-6	0.463	1.145	0.295	0.197	0.18939	0.284082
AA-1A	0.463	1.145	0.177	0.133	0.12481	0.165723
CC-3	0.463	1.145	0.287	0.191	0.18082	0.271224
BB-2A	0.422	1.032	0.501	0.334	0.29210	0.43815
BB-2B	0.465	1.152	0.398	0.265	0.28731	0.430965
BB-5	0.463	1.145	0.303	0.202	0.19487	0.292312
BB-7	0.463	1.145	0.354	0.236	0.22816	0.342236
BB-1A	0.463	1.145	0.177	0.133	0.12240	0.162523
BB-1B	0.463	1.145	0.322	0.215	0.18809	0.282132
BB-8	0.463	1.145	0.294	0.196	0.18051	0.270758
BB-9	0.463	1.145	0.248	0.165	0.15683	0.235248
BB-10	0.463	1.145	0.147	0.133	0.12669	0.139708
CC-4	0.463	1.145	0.208	0.139	0.16022	0.240327
CC-5	0.463	1.145	0.273	0.182	0.17413	0.261194
CC-7	0.463	1.145	0.133	0.133	0.13569	0.135385
CC-6	0.463	1.145	0.135	0.133	0.12511	0.126703
BB-11	0.463	1.145	0.211	0.141	0.13865	0.207982
BB-12	0.463	1.145	0.428	0.285	0.26666	0.399988
CC-2	0.463	1.145	0.238	0.159	0.15396	0.230933
CC-8	0.463	1.145	0.191	0.133	0.12375	0.177323
CC-10	0.463	1.145	0.351	0.234	0.21940	0.329102
CC-9	0.463	1.145	0.425	0.283	0.27563	0.413451
EE-1	0.463	1.145	0.235	0.157	0.14474	0.217116
EE-2	0.463	1.145	0.597	0.398	0.36713	0.550692
EE-4	0.463	1.145	0.191	0.133	0.12050	0.172661
CC-11	0.463	1.145	0.151	0.133	0.12431	0.140812
CC-1	0.500	1.250	0.133	0.133	0.12710	0.126815
CC-12	0.463	1.145	0.223	0.149	0.13993	0.209889
EE-5	0.463	1.145	0.445	0.297	0.27691	0.415368
GG-1	0.502	1.256	0.209	0.139	0.14203	0.213046
HH-2	0.463	1.145	0.751	0.501	0.47193	0.707888
HH-1	0.497	1.242	0.282	0.188	0.18165	0.27247
JJ-1	0.629	1.612	0.140	0.133	0.14881	0.156295
KK-1	0.487	1.214	0.247	0.165	0.16955	0.254326
KK-2	0.463	1.145	0.447	0.298	0.28241	0.423609
LL-1	0.533	1.344	0.231	0.154	0.16526	0.247883
MM-1	0.538	1.356	0.216	0.144	0.15174	0.22761
NN-1	0.502	1.255	0.152	0.133	0.13611	0.155206
PP-1	0.497	1.242	0.177	0.133	0.14142	0.187777
QQ-1	0.507	1.270	0.138	0.133	0.13260	0.13727
RR-1	0.388	0.935	0.130	0.133	0.12270	0.119664
SS-1	0.388	0.935	0.190	0.133	0.12447	0.177411
TT-1	0.388	0.935	0.220	0.147	0.13728	0.205913
UU-1	0.388	0.935	0.240	0.160	0.16593	0.248898

(NAME IA INF t_c t_{c_mod} R R_{stan})

Alternative Method for Calculating R based on Stantec's "Technical Documentation for use of HEC-HMS with the Development Process Manual

$$R_{stan_j} := 1.165 \cdot t_{c_j} \cdot \left[\left(INF_j \right)^{0.45} - \left(IA_j \right)^{1.4} \cdot \left(\frac{PERCENT_{Dj}}{100} \right)^{0.4} \right]$$

Per Conversations with Stantec and SSCAFCA this is not their intended methodology. The strict DPM method should be used, not what is shown in Stantec's background manual.