

h	$f(k+h)$	$f(k-h)$	Δf	$\partial f/\partial kp(fw)$	$\partial f/\partial kp(cen)$
10^{-1}	19.28397484	19.09778538	0.09098092494	0.90980925	0.9309473
10^{-2}	19.20227972	19.18366582	0.009285803535	0.92858035	0.93069502
10^{-3}	19.19392439	19.19206301	0.0009304803787	0.93048038	0.93069219
10^{-4}	19.19308698	19.19290084	9.306653124e-05	0.93066531	0.93069407
10^{-5}	19.19300322	19.19298461	9.306912304e-06	0.93069123	0.93069405
10^{-6}	19.19299485	19.19299298	9.306935986e-07	0.9306936	0.93069348
10^{-7}	19.19299401	19.19299382	9.306939219e-08	0.93069392	0.93068824
10^{-8}	19.19299392	19.19299391	9.307225213e-09	0.93072252	0.93066959
10^{-9}	19.19299392	19.19299391	9.306440063e-10	0.93064401	0.93087316
10^{-10}	19.19299391	19.19299391	9.367795428e-11	0.93677954	0.93372421
10^{-11}	19.19299391	19.19299391	9.823253322e-12	0.98232533	0.93720587
10^{-12}	19.19299391	19.19299391	1.048050535e-12	1.0480505	0.95923269
10^{-13}	19.19299391	19.19299391	1.634248292e-13	1.6342483	0.30198066
10^{-14}	19.19299391	19.19299391	7.105427358e-14	7.1054274	2.6645353
10^{-15}	19.19299391	19.19299391	0	0	0
10^{-16}	19.19299391	19.19299391	3.552713679e-14	355.27137	177.63568
10^{-17}	19.19299391	19.19299391	0	0	0
10^{-18}	19.19299391	19.19299391	0	0	0
10^{-19}	19.19299391	19.19299391	0	0	0
10^{-20}	19.19299391	19.19299391	0	0	0
10^{-21}	19.19299391	19.19299391	0	0	0
10^{-22}	19.19299391	19.19299391	0	0	0
Exact				177.63568	177.63568

Table 1: Step size study for kp, gains kp-1_ki1_kd1