

Appendix B. Eigenvalues of the 32 dimensional system linearized about a fixed point for the different subsystems.

$\alpha$	Eigenvalues of the subsystem (Re( $a_{02}$ ), Re ( $a_{04}$ ))
1.50	-15.823 -1.199
1.40	-13.684 -6.308
1.30	(-11.513, 1.922)
1.20	-14.772 -11.442
1.10	-20.806 -8.926
1.00	-26.885 -7.024
0.95	-30.236 -6.172
0.90	-33.907 -5.385
0.89	-34.687 -5.236
0.88	-35.483 -5.089
0.87	-36.297 -4.945
0.86	-37.130 -4.804
0.85	-37.981 -4.665

$\alpha$	Eigenvalues of the subsystem (Im ( $a_{02}$ ), Im ( $a_{04}$ ))
1.50	-15.824 0.000
1.40	-13.793 0.000
1.30	-11.657 0.000
1.20	-9.392 0.000
1.10	-6.966 0.000
1.00	-4.358 0.000
0.95	-2.988 0.000
0.90	-1.585 0.000
0.89	-1.302 0.000
0.88	-1.019 0.000
0.87	-0.735 0.000
0.86	-0.451 0.000
0.85	-0.167 0.000

$\alpha$	Eigenvalues of the subsystem (Re (a <sub>01</sub> ), Re (a <sub>03</sub> ), Re (a <sub>05</sub> ))
1.50	-37.336 -4.634 -1.573
1.40	-33.639 (-3.337, 1.391)
1.30	-29.870 (-3.368, 2.200)
1.20	-26.019 (-3.314, 2.604)
1.10	-22.080 (-3.195, 2.739)
1.00	-18.051 (-3.018, 2.493)
0.95	-15.993 (-2.920, 2.078)
0.90	-13.875 (-2.839, 1.050)
0.89	-13.437 (-2.829, 0.495)
0.88	-12.991 -3.662 -1.984
0.87	-12.536 -4.147 -1.497
0.86	-12.067 -4.538 -1.117
0.85	-11.579 -4.903 -0.784

$\alpha$	Eigenvalues of the subsystem (Im (a <sub>01</sub> ), Im (a <sub>03</sub> ), Im (a <sub>05</sub> ))
1.50	-37.336 -4.694 0.004
1.40	-33.640 -3.731 0.453
1.30	-29.876 -2.654 0.420
1.20	-26.042 -0.987 -0.321
1.10	-22.156 (-0.216, 1.476)
1.00	-18.287 ( 0.221, 2.089)
0.95	-16.408 ( 0.450, 2.316)
0.90	-14.612 ( 0.693, 2.502)
0.89	-14.266 ( 0.744, 2.534)
0.88	-13.925 ( 0.796, 2.565)
0.87	-13.591 ( 0.849, 2.594)
0.86	-13.262 ( 0.903, 2.620)
0.85	-12.940 ( 0.958, 2.645)

$\alpha$  Eigenvalues of the subsystem (a<sub>-11</sub>, a<sub>-13</sub>, a<sub>-15</sub>, a<sub>11</sub>, a<sub>13</sub> and a<sub>15</sub>)

1.50	(-69.,149.)	(-69.,102.)	(-49.,123.)	(-49.,123.)	(-16.,94.)	(-12.95,100.)
1.40	(-65.,145.)	(-64., 96.)	(-47.,120.)	(-46.,119.)	(-16.,88.)	(-10.02,100.)
1.30	(-60.,140.)	(-58., 90.)	(-44.,117.)	(-43.,114.)	(-16.,83.)	(-7.73, 99.)
1.20	(-55.,136.)	(-53., 85.)	(-41.,114.)	(-40.,110.)	(-16.,78.)	(-5.61, 97.)
1.10	(-50.,131.)	(-48., 79.)	(-38.,111.)	(-37.,106.)	(-15.,73.)	(-3.55, 95.)
1.00	(-45.,126.)	(-43., 73.)	(-34.,108.)	(-33.,102.)	(-15.,68.)	(-1.52, 92.)
0.95	(-43.,123.)	(-41., 71.)	(-32.,106.)	(-32.,100.)	(-14.,65.)	(-0.53, 90.)
0.90	(-40.,120.)	(-38., 68.)	(-30., 98.)	(-30.,104.)	(-14.,62.)	( 0.41, 88.)
0.89	(-40.,119.)	(-38., 68.)	(-30., 97.)	(-29.,103.)	(-13.,61.)	( 0.58, 88.)
0.88	(-39.,118.)	(-38., 67.)	(-30., 97.)	(-28.,103.)	(-13.,61.)	( 0.76, 87.)
0.87	(-39.,118.)	(-37., 67.)	(-29., 96.)	(-28.,102.)	(-13.,60.)	( 0.93, 87.)
0.86	(-38.,117.)	(-37., 66.)	(-29., 96.)	(-27.,102.)	(-13.,59.)	( 1.10, 86.)
0.85	(-38.,116.)	(-36., 66.)	(-29., 95.)	(-27.,102.)	(-13.,59.)	( 1.26, 86.)

$\alpha$	Eigenvalues of the subsystem ( $a_{-12}$ , $a_{-14}$ , $a_{10}$ , $a_{12}$ , $a_{14}$ )				
1.50	(-67.,17.)	(-56.,135.)	(-56.,135.)	(-31.,100.)	(-31.,100.)
1.40	(-63.,19.)	(-52.,131.)	(-52.,131.)	(-29., 96.)	(-29., 98.)
1.30	(-59.,21.)	(-49.,127.)	(-48.,127.)	(-27., 92.)	(-26., 96.)
1.20	(-54.,22.)	(-45.,122.)	(-45.,123.)	(-25., 88.)	(-24., 93.)
1.10	(-50.,24.)	(-41.,118.)	(-41.,118.)	(-23., 84.)	(-21., 91.)
1.00	(-45.,25.)	(-37.,113.)	(-37.,114.)	(-21., 79.)	(-19., 89.)
0.95	(-42.,26.)	(-35.,111.)	(-35.,112.)	(-20., 76.)	(-17., 88.)
0.90	(-40.,26.)	(-33.,108.)	(-32.,109.)	(-19., 73.)	(-16., 87.)
0.89	(-39.,26.)	(-33.,107.)	(-32.,109.)	(-18., 72.)	(-15., 87.)
0.88	(-39.,26.)	(-32.,107.)	(-32.,108.)	(-18., 72.)	(-15., 87.)
0.87	(-38.,27.)	(-32.,106.)	(-31.,107.)	(-18., 71.)	(-15., 86.)
0.86	(-38.,27.)	(-31.,105.)	(-31.,107.)	(-18., 70.)	(-15., 86.)
0.85	(-37.,27.)	(-31.,105.)	(-30.,106.)	(-17., 70.)	(-14., 86.)

(a,b) denotes the complex conjugate pair  $a+ib$ ,  $a-ib$ .

p22

**Appendix C. Eigenvalues of the 54 dimensional system linearized about a fixed point for the different subsystems.**

$\alpha$	Eigenvalues of the subsystem ( $\text{Re}(a_{02})$ , $\text{Re}(a_{04})$ )	
2.10	-15.617	-2.101
2.00	-14.109	-5.701
1.90	-11.898	-10.031
1.85	(-11.503, 1.797)	
1.75	(-12.608, 1.591)	
1.65	-17.030	-10.517
1.55	-21.143	-8.936
1.45	-25.372	-7.567
1.40	-27.616	-6.931
1.35	-29.982	-6.327
1.30	-32.501	-5.757
1.25	-35.204	-5.219
1.22	-36.926	-4.912
1.21	-37.518	-4.812
1.20	-38.120	-4.714
1.19	-38.731	-4.616

$\alpha$	Eigenvalues of the subsystem ( $\text{Im}(a_{02})$ , $\text{Im}(a_{04})$ )	
2.10	-15.622	0.000
2.00	-14.184	0.000
1.90	-12.696	0.000
1.85	-11.931	0.000
1.75	-10.352	0.000
1.65	-8.699	0.000
1.55	-6.962	0.000
1.45	-5.133	0.000
1.40	-4.184	0.000
1.35	-3.215	0.000

1.30	-2.228	0.000
1.25	-1.229	0.000
1.22	-0.626	0.000
1.21	-0.425	0.000
1.20	-0.224	0.000
1.19	-0.024	0.000

$\alpha$	Eigenvalues of the subsystem (Re (a <sub>01</sub> ), Re (a <sub>03</sub> ), (Re a <sub>05</sub> ))		
2.10	-36.671	-4.480	-2.357
2.00	-34.062	(-3.553, 1.309)	
1.90	-31.417	(-3.588, 1.975)	
1.85	-30.080	(-3.585, 2.195)	
1.75	-27.374	(-3.550, 2.513)	
1.65	-24.624	(-3.482, 2.701)	
1.55	-21.828	(-3.383, 2.757)	
1.45	-18.982	(-3.258, 2.630)	
1.40	-17.538	(-3.189, 2.457)	
1.35	-16.074	(-3.121, 2.160)	
1.30	-14.577	(-3.062, 1.627)	
1.25	-13.018	-3.529	-2.531
1.22	-12.020	-4.651	-1.432
1.21	-11.669	-4.929	-1.181
1.20	-11.304	-5.203	-0.948
1.19	-10.920	-5.483	-0.729

$\alpha$	Eigenvalues of the subsystem (Im (a <sub>01</sub> ), Im (a <sub>03</sub> ), Im (a <sub>05</sub> ))		
2.10	-36.671	-4.672	-0.164
2.00	-34.062	-3.973	0.110
1.90	-31.420	-3.221	0.143
1.85	-30.085	-2.804	0.087
1.75	-27.389	-1.749	-0.288
1.65	-24.659	(-0.695, 1.032)	

1.55	-21.909	(-0.382, 1.630)
1.45	-19.164	(-0.069, 2.047)
1.40	-17.810	(0.091, 2.219)
1.35	-16.480	(0.255, 2.371)
1.30	-15.189	(0.426, 2.504)
1.25	-13.950	(0.607, 2.619)
1.22	-13.239	(0.720, 2.678)
1.21	-13.008	(0.759, 2.696)
1.20	-12.781	(0.799, 2.713)
1.19	-12.556	(0.839, 2.728)

$\alpha$	Eigenvalues of the subsystem (a <sub>-11</sub> , a <sub>-13</sub> , a <sub>-15</sub> , a <sub>11</sub> , a <sub>13</sub> and a <sub>15</sub> )					
2.10	(-69.,155.)	(-68.,103.)	(-48.,130.)	(-48.,129.)	(-17.,100.)	(-13.70,107.)
2.00	(-65.,152.)	(-65., 99.)	(-47.,128.)	(-46.,126.)	(-18., 96.)	(-11.64,107.)
1.90	(-62.,149.)	(-61., 95.)	(-45.,125.)	(-44.,123.)	(-18., 92.)	(-9.90,107.)
1.85	(-60.,147.)	(-59., 93.)	(-44.,124.)	(-43.,122.)	(-18., 90.)	(-9.08,106.)
1.75	(-57.,144.)	(-55., 89.)	(-42.,122.)	(-41.,119.)	(-17., 87.)	(-7.51,105.)
1.65	(-53.,141.)	(-52., 85.)	(-40.,120.)	(-39.,116.)	(-17., 83.)	(-5.97,104.)
1.55	(-50.,137.)	(-48., 81.)	(-38.,118.)	(-36.,113.)	(-16., 80.)	(-4.46,102.)
1.45	(-47.,134.)	(-45., 77.)	(-35.,115.)	(-34.,110.)	(-16., 76.)	(-2.97,100.)
1.40	(-45.,132.)	(-43., 75.)	(-34.,114.)	(-33.,109.)	(-16., 74.)	(-2.24, 99.)
1.35	(-43.,130.)	(-41., 73.)	(-32.,113.)	(-32.,107.)	(-15., 72.)	(-1.52, 98.)
1.30	(-41.,128.)	(-39., 71.)	(-31.,106.)	(-30.,111.)	(-15., 70.)	(-0.83, 96.)
1.25	(-39.,125.)	(-38., 69.)	(-30.,104.)	(-29.,110.)	(-14., 68.)	(-0.17, 95.)
1.22	(-38.,124.)	(-37., 68.)	(-29.,103.)	(-27.,109.)	(-14., 67.)	(0.20, 94.)
1.21	(-38.,124.)	(-36., 68.)	(-29.,103.)	(-27.,109.)	(-14., 66.)	(0.32, 94.)
1.20	(-38.,123.)	(-36., 68.)	(-29.,102.)	(-27.,109.)	(-14., 66.)	(0.44, 93.)
1.19	(-37.,123.)	(-36., 67.)	(-28.,102.)	(-26.,108.)	(-14., 65.)	(0.55, 93.)

$\alpha$	Eigenvalues of the subsystem (a <sub>-12</sub> , a <sub>-14</sub> , a <sub>10</sub> , a <sub>12</sub> , a <sub>14</sub> )				
2.10	(-67., 24.)	(-55.,141.)	(-55.,141.)	(-31.,107.)	(-31.,107.)
2.00	(-64., 25.)	(-53.,138.)	(-53.,138.)	(-29.,104.)	(-29.,105.)

1.90	(-61., 26.)	(-50.,135.)	(-50.,135.)	(-28.,101.)	(-27.,104.)
1.85	(-60., 27.)	(-49.,133.)	(-49.,134.)	(-27.,100.)	(-27.,103.)
1.75	(-57., 28.)	(-46.,131.)	(-46.,131.)	(-26., 97.)	(-25.,101.)
1.65	(-53., 29.)	(-44.,128.)	(-44.,128.)	(-24., 94.)	(-23., 99.)
1.55	(-50., 30.)	(-41.,124.)	(-41.,125.)	(-23., 90.)	(-21., 98.)
1.45	(-47., 31.)	(-38.,121.)	(-38.,122.)	(-21., 87.)	(-19., 96.)
1.40	(-45., 32.)	(-37.,119.)	(-36.,120.)	(-21., 85.)	(-18., 96.)
1.35	(-43., 32.)	(-35.,117.)	(-35.,119.)	(-20., 83.)	(-17., 95.)
1.30	(-42., 32.)	(-34.,115.)	(-33.,117.)	(-19., 81.)	(-16., 94.)
1.25	(-40., 33.)	(-33.,113.)	(-32.,115.)	(-18., 79.)	(-15., 94.)
1.22	(-39., 33.)	(-32.,112.)	(-31.,114.)	(-18., 77.)	(-15., 93.)
1.21	(-38., 33.)	(-31.,112.)	(-31.,113.)	(-18., 77.)	(-14., 93.)
1.20	(-38., 33.)	(-31.,111.)	(-30.,113.)	(-17., 77.)	(-14., 93.)
1.19	(-37., 33.)	(-31.,111.)	(-30.,112.)	(-17., 76.)	(-14., 93.)

$\alpha$	Eigenvalues of the subsystem (a <sub>-21</sub> , a <sub>-23</sub> , a <sub>-25</sub> , a <sub>21</sub> , a <sub>23</sub> and a <sub>25</sub> )					
2.10	(-118.,171.)	(-118.,248.)	(-94.,226.)	(-94.,227.)	(-36.,232.)	(-32.51,243.)
2.00	(-112.,165.)	(-111.,245.)	(-90.,221.)	(-89.,224.)	(-36.,224.)	(-30.14,242.)
1.90	(-107.,158.)	(-105.,242.)	(-87.,216.)	(-85.,222.)	(-36.,217.)	(-28.06,240.)
1.85	(-104.,155.)	(-102.,240.)	(-85.,214.)	(-82.,220.)	(-36.,214.)	(-27.06,239.)
1.75	(-98.,149.)	(-96.,237.)	(-80.,209.)	(-78.,217.)	(-36.,207.)	(-25.08,236.)
1.65	(-93.,143.)	(-90.,233.)	(-76.,204.)	(-73.,214.)	(-37.,200.)	(-23.09,232.)
1.55	(-87.,136.)	(-84.,230.)	(-72.,200.)	(-68.,211.)	(-37.,193.)	(-21.04,228.)
1.45	(-82.,130.)	(-78.,225.)	(-67.,195.)	(-62.,208.)	(-37.,186.)	(-18.92,223.)
1.40	(-79.,127.)	(-75.,223.)	(-65.,193.)	(-60.,206.)	(-37.,181.)	(-17.82,220.)
1.35	(-76.,124.)	(-73.,220.)	(-63.,191.)	(-57.,205.)	(-37.,177.)	(-16.70,217.)
1.30	(-74.,121.)	(-70.,217.)	(-61.,188.)	(-54.,203.)	(-37.,172.)	(-15.57,214.)
1.25	(-71.,118.)	(-68.,213.)	(-59.,186.)	(-51.,201.)	(-37.,168.)	(-14.43,211.)
1.22	(-70.,116.)	(-66.,211.)	(-58.,184.)	(-50.,200.)	(-37.,165.)	(-13.75,208.)
1.21	(-69.,115.)	(-66.,210.)	(-58.,184.)	(-49.,199.)	(-37.,164.)	(-13.52,207.)
1.20	(-69.,115.)	(-65.,209.)	(-58.,183.)	(-48.,199.)	(-36.,163.)	(-13.30,207.)
1.19	(-68.,114.)	(-65.,208.)	(-58.,183.)	(-48.,199.)	(-36.,162.)	(-13.08,206.)

$\alpha$	Eigenvalues of the subsystem (a <sub>-22</sub> , a <sub>-24</sub> , a <sub>20</sub> , a <sub>22</sub> , a <sub>24</sub> )				
2.10	(-102.,234.)	(-102.,234.)	(-71.,203.)	(-71.,204.)	(-45.,304.)
2.00	(-97.,231.)	(-97.,231.)	(-68.,199.)	(-68.,201.)	(-43.,296.)
1.90	(-92.,227.)	(-91.,227.)	(-66.,194.)	(-66.,198.)	(-41.,287.)
1.85	(-89.,226.)	(-89.,226.)	(-64.,192.)	(-64.,196.)	(-40.,282.)
1.75	(-84.,222.)	(-84.,223.)	(-62.,193.)	(-62.,187.)	(-38.,273.)
1.65	(-79.,219.)	(-78.,219.)	(-59.,190.)	(-59.,182.)	(-36.,265.)
1.55	(-75.,215.)	(-73.,215.)	(-56.,187.)	(-56.,177.)	(-34.,256.)
1.45	(-70.,211.)	(-68.,211.)	(-54.,184.)	(-53.,171.)	(-31.,247.)
1.40	(-68.,208.)	(-65.,209.)	(-52.,183.)	(-51.,168.)	(-30.,242.)
1.35	(-66.,205.)	(-63.,207.)	(-51.,181.)	(-50.,164.)	(-29.,238.)
1.30	(-64.,202.)	(-60.,204.)	(-50.,180.)	(-48.,161.)	(-28.,233.)
1.25	(-62.,199.)	(-57.,201.)	(-49.,178.)	(-46.,157.)	(-27.,228.)
1.22	(-60.,197.)	(-56.,199.)	(-48.,177.)	(-45.,155.)	(-26.,225.)
1.21	(-60.,196.)	(-55.,198.)	(-48.,177.)	(-45.,154.)	(-26.,224.)
1.20	(-59.,196.)	(-55.,197.)	(-48.,177.)	(-45.,154.)	(-26.,223.)
1.19	(-59.,195.)	(-54.,197.)	(-48.,176.)	(-45.,153.)	(-25.,222.)

(a,b) denotes the complex conjugate pair  $a+ib$ ,  $a-ib$ .