

CRUISE FM 3507				AREA Bonin Arc				PROJECT Bonin Arc - Student Cruise				DATE 3 Aug 87			
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA
0000	46	0300	33	0600	450	0900	1432	1200	2290	1500	2280	1800	2200	2100	2148
0005	52	0305	34	0605	490	0905	1378	1205	2320	1505	2278	1805	2195	2105	2146
0010	49	0310	37	0610	590	0910	1410	1210	2420	1510	2275	1810	2198	2110	2143
0015	68	0315	38	0615	595	0915	1430	1215	2444	1515	2274	1815	2183	2115	2137
0020	48	0320	40	0620	700	0920	1415	1220	2493	1520	2270	1820	2178	2120	2133
0025	28	0325	42	0625	852	0925	1390	1225	2456	1525	2265	1825	2184	2125	2131
0030	31	0330	43	0630	855	0930	1320	1230	2450	1530	2260	1830	2155	2130	2131
0035	31	0335	46	0635	877	0935	1295	1235	2442	1535	2258	1835	2184	2135	2127
0040	27	0340	50	0640	892	0940	1252	1240	2438	1540	2252	1840	2181	2140	2105
0045	30	0345	52	0645	886	0945	1170	1245	2435	1545	2250	1845	2167	2145	2102
0050	34	0350	56	0650	872	0950	1182	1250	2432	1550	2248	1850	2160	2150	2093
0055	35	0355	61	0655	840	0955	1192	1255	2433	1555	2238	1855	2165	2155	2083
0100	35	0400	63	0700	831	1000	1300	1300	2433	1600	2227	1900	2164	2200	2082
0105	35	0405	66	0705	830	1005	1305	1305	2433	1605	2234	1905	2173	2205	2076
0110	35	0410	68	0710	823	1010	1310	1310	2433	1610	2233	1910	2173	2210	2052
0115	35	0415	71	0715	826	1015	1315	1315	2430	1615	2213	1915	2167	2215	2035
0120	35	0420	76	0720	825	1020	1320	1320	2430	1620	2181	1920	2156	2220	2032
0125	34	0425	82	0725	827	1025	1325	1325	2426	1625	2173	1925	2158	2225	2033
0130	36	0430	93	0730	830	1030	1620	1330	2417	1630	2169	1930	2158	2230	2021
0135	37	0435	100	0735	833	1035	1790	1335	2329	1635	2167	1935	2142	2235	2025
0140	38	0440	120	0740	831	1040	1850	1340	2395	1640	2135	1940	2150	2240	2042
0145	38	0445	210	0745	835	1045	1928	1345	2390	1645	2130	1945	2150	2245	2032
0150	37	0450	265	0750	835	1050	1920	1350	2386	1650	2133	1950	2157	2250	2000
0155	37	0455	380	0755	852	1055	2030	1355	2385	1655	2136	1955	2160	2255	2005
0200	36	0500	400	0800	870	1100	1935	1400	2330	1700	2145	2000	2160	2300	1978
0205	34	0505	440	0805	880	1105	1918	1405	2320	1705	2165	2005	2163	2305	1972
0210	35	0510	410	0810	896	1110	2243	1410	2315	1710	2189	2010	2163	2310	1965
0215	35	0515	520	0815	940	1115	2213	1415	2290	1715	2195	2015	2159	2315	1965
0220	32	0520	440	0820	988	1120	2155	1420	2275	1720	2195	2020	2160	2320	1997
0225	33	0525	220	0825	1054	1125	2020	1425	2290	1725	2197	2025	2160	2325	2002
0230	37	0530	230	0830	1190	1130	1948	1430	2302	1730	2202	2030	2160	2330	2005
0235	36	0535	260	0835	1226	1135	2158	1435	2300	1735	2194	2035	2157	2335	2002
0240	38	0540	280	0840	1288	1140	2326	1440	2298	1740	2200	2040	2153	2340	1998
0245	31	0545	310	0845	1365	1145	2353	1445	2297	1745	2197	2045	2157	2345	1998
0250	32	0550	327	0850	1412	1150	2352	1450	2287	1750	2197	2050	2148	2350	1995
0255	32	0555	394	0855	1437	1155	2330	1455	2281	1755	2194	2055	2148	2355	1994

MB EDIT, TSK

MB EDIT, TSK

3505. B.016

M2 42

CRUISE			AREA				PROJECT				DATE			
FM 3507			BONIN ARC				BONIN ARC STUDENT CRUISE				4 AUG 87			
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	
0000	1993	0300	1521	0600	915	0900	867	1200	1206	1500	1216	1800	666	
0005	1974	0305	1446	0605	886	0905	960	1205	1213	1505	1216	1805	650	
0010	1960	0310	1396	0610	860	0910	1090	1210	1213	1510	1216	1810	600	
0015	1974	0315	1355	0615	836	0915	1145	1215	1218	1515	1216	1815	570	
0020	1965	0320	1315	0620	802	0920	1180	1220	1220	1520	1214	1820	560	
0025	1960	0325	1295	0625	760	0925	1184	1225	1221	1525	1214	1825	559	
0030	1950	0330	1282	0630	757	0930	1165	1230	1221	1530	1214	1830	558	
0035	1935	0335	1270	0635	737	0935	1185	1235	1220	1535	1214	1835	553	
0040	1915	0340	1240	0640	710	0940	1189	1240	1222	1540	1214	1840	570	
0045	1897	0345	-	0645	610	0945	1188	1245	1222	1545	1215	1845	586	
0050	1848	0350	-	0650	668	0950	1187	1250	1223	1550	1215	1850	595	
0055	1885	0355	-	0655	655	0955	1186	1255	1224	1555	1215	1855	605	
0100	1840	0400	920	0700	640	1000	1187	1300	1224	1600	1215	1900	595	
0105	1774	0405	680	0705	646	1005	1188	1305	1222	1605	1120	1905	635	
0110	1786	0410	480	0710	672	1010	1189	1310	1222	1610	1240	1910	714	
0115	1770	0415	440	0715	692	1015	1189	1315	1221	1615	970	1915	691	
0120	1768	0420	532	0720	697	1020	1189	1320	1220	1620	950	1920	763	
0125	1760	0425	685	0725	694	1025	1189	1325	1218	1625	935	1925	786	
0130	1762	0430	780	0730	690	1030	1189	1330	1217	1630	895	1930	820	
0135	1759	0435	880	0735	692	1035	1190	1335	1216	1635	860	1935	821	
0140	1751	0440	960	0740	722	1040	1190	1340	1217	1640	910	1940	822	
0145	1736	0445	1006	0745	638	1045	1190	1345	1217	1645	912	1945	826	
0150	1746	0450	1053	0750	642	1050	1192	1350	1217	1650	908	1950	820	
0155	1752	0455	1000	0755	675	1055	1192	1355	1218	1655	855	1955	820	
0200	1725	0500	943	0800	640	1100	1190	1400	1217	1700	780	2000	817	
0205	1750	0505	960	0805	651	1105	1191	1405	1216	1705	694	2005	816	
0210	1763	0510	913	0810	704	1110	1192	1410	1215	1710	652	2010	823	
0215	1788	0515	930	0815	706	1115	1191	1415	1213	1715	674	2015	820	
0220	1780	0520	920	0820	710	1120	1192	1420	1216	1720	687	2020	801	
0225	1744	0525	640	0825	726	1125	1189	1425	1215	1725	710	2025	826	
0230	1710	0530	420	0830	734	1130	1188	1430	1214	1730	720	2030	829	
0235	1697	0535	566	0835	743	1135	1188	1435	1214	1735	730	2035	842	
0240	1694	0540	640	0840	772	1140	1193	1440	1214	1740	750	2040	825	
0245	1662	0545	850	0845	760	1145	1194	1445	1215	1745	717	2045	780	
0250	1600	0550	912	0850	792	1150	1190	1450	1215	1750	715	2050	740	
0255	1587	0555	908	0855	820	1155	1199	1455	1215	1755	690	2055	718	

fathoms

Bathymetry

LOG

PAGE 3 OF 15

CRUISE FM 3507				AREA BONIN ARC				PROJECT BONIN ARC STUDENT CRUISE				DATE 5/AUG 87			
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA
0000		0300	1085	0600	1040	0900	775	1200	465	1500	440	1800	1096	2100	749
0005		0305	1076	0605	1044	0905	768	1205	460	1505	506	1805	1100	2105	733
0010		0310	1070	0610	1054	0910	750	1210	438	1510	580	1810	1100	2110	703
0015		0315	1068	0615	1056	0915	752	1215	435	1515	600	1815	1096	2115	693
0020		0320	1065	0620	1055	0920	720	1220	430	1520	654	1820	1108	2120	670
0025		0325	1064	0625	1060	0925	722	1225	432	1525	680	1825	1114	2125	657
0030	1458	0330	1060	0630	1064	0930	680	1230	407	1530	676	1830	1116	2130	630
0035	1458	0335	1060	0635	1063	0935	670	1235	415	1535	670	1835	1118	2135	594
0040	1380	0340	1055	0640	1050	0940	662	1240	412	1540	690	1840	1120	2140	594
0045	1375	0345	1050	0645	1052	0945	660	1245	407	1545	712	1845	1120	2145	590
0050	1368	0350	1045	0650	1020	0950	658	1250	402	1550	692	1850	1116	2150	600
0055	1336	0355	1041	0655	1010	0955	628	1255	400	1555	680	1855	1120	2155	610
0100	1325	0400	1040	0700	1001	1000	638	1300	405	1600	635	1900	1124	2200	602
0105	1308	0405	1042	0705	990	1005	605	1305	403	1605	720	1905	1130	2205	574
0110	1290	0410	1045	0710	986	1010	600	1310	394	1610	800	1910	1130	2210	556
0115	1282	0415	1050	0715	990	1015	584	1315	358	1615	810	1915	1132	2215	552
0120	1270	0420	1052	0720	967	1020	600	1320	360	1620	900	1920	1133	2220	550
0125	1260	0425	1054	0725	964	1025	570	1325	344	1625	910	1925	1134	2225	565
0130	1250	0430	1058	0730	952	1030	545	1330	350	1630	910	1930	1134	2230	575
0135	1245	0435	1058	0735	948	1035	560	1335	350	1635	900	1935	1134	2235	578
0140	1150	0440	1058	0740	932	1040	547	1340	335	1640	900	1940	1132	2240	597
0145	1245	0445	1058	0745	939	1045	527	1345	330	1645	940	1945	1125	2245	625
0150	1230	0450	1062	0750	920	1050	525	1350	324	1650	950	1950	1120	2250	620
0155	1225	0455	1064	0755	992	1055	500	1355	312	1655	980	1955	1110	2255	616
0200	1222	0500	1062	0800	900	1100	493	1400	312	1700	1012	2000	1106	2300	592
0205	1210	0505	1058	0805	871	1105	493	1405	325	1705	1040	2005	1088	2305	580
0210	1200	0510	1058	0810	883	1110	400	1410	330	1710	1060	2010	1030	2310	580
0215	1182	0515	1058	0815	886	1115	482	1415	344	1715	1064	2015	956	2315	570
0220	1160	0520	1057	0820	880	1120	481	1420	350	1720	1060	2020	940	2320	624
0225	1148	0525	1056	0825	850	1125	481	1425	372	1725	1062	2025	866	2325	618
0230	1148	0530	1055	0830	840	1130	495	1430	370	1730	1050	2030	800	2330	604
0235	1135	0535	1053	0835	844	1135	490	1435	380	1735	1030	2035	818	2335	600
0240	1126	0540	1055	0840	825	1140	463	1440	410	1740	1020	2040	806	2340	594
0245	1118	0545	1060	0845	805	1145	468	1445	404	1745	1020	2045	736	2345	582
0250	1108	0550	1056	0850	800	1150	460	1450	410	1750	1035	2050	785	2350	620
0255	1095	0555	1042	0855	770	1155	409	1455	380	1755	1090	2055	762	2355	635

Fathoms

Bathymetry

LOG

PAGE 4 OF 15

CRUISE FM 3507			AREA Bonin Arc						PROJECT Bonin Arc Student Cruise						DATE 6/Aug 87		
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA
0000	840	0300	1148	0600	440	0900	770	1200	620	1500	956	1800	736	2100	872		
0005	865	0305	1146	0605	520	0905	763	1205	620	1505	940	1805	720	2105	892		
0010	868	0310	1140	0610	470	0910	740	1210	644	1510	910	1810	820	2110	878		
0015	886	0315	1139	0615	460	0915	712	1215	630	1515	870	1815	950	2115	882		
0020	910	0320	1134	0620	560	0920	705	1220	615	1520	850	1820		2120	898		
0025	910	0325	1130	0625	740	0925	692	1225	625	1525	790	1825		2125	912		
0030	1020	0330	1128	0630	751	0930	697	1230	665	1530	720	1830	920	2130	926		
0035	1080	0335	1122	0635	735	0935	690	1235	688	1535	620	1835	940	2135	940		
0040	1130	0340	1100	0640	570	0940	673	1240	700	1540	480	1840	970	2140	952		
0045	1145	0345	1100	0645	598	0945	633	1245	704	1545		1845	972	2145	962		
0050	1100	0350	1080	0650	240	0950	619	1250	780	1550		1850	977	2150	996		
0055	1120	0355	1085	0655	858	0955	630	1255	677	1555	530	1855	1000	2155	1018		
0100	1125	0400	1084	0700	854	1000	673	1300	670	1600	570	1900	1013	2200	1126		
0105	1160	0405	1090	0705	882	1005	692	1305	675	1605	560	1905	1025	2205	1040		
0110	1190	0410	1080	0710	913	1010	710	1310	675	1610	540	1910	1026	2210	1054		
0115	1208	0415	1070	0715	926	1015	733	1315	690	1615	540	1915	1040	2215	1054		
0120	1208	0420	1060	0720	935	1020	755	1320	710	1620	530	1920	1045	2220	1052		
0125	1210	0425	1056	0725	1000	1025	756	1325	748	1625	540	1925	1055	2225	1044		
0130	1214	0430	1050	0730	1013	1030	775	1330	778	1630	550	1930	1062	2230	1034		
0135	1206	0435	1040	0735	1025	1035	775	1335	816	1635	580	1935	1073	2235	1020		
0140	1206	0440	1028	0740	1033	1040	760	1340	840	1640	596	1940	1084	2240	1002		
0145	1208	0445	1016	0745	1040	1045	730	1345	830	1645	600	1945	1082	2245	980		
0150	1202	0450	1000	0750	1037	1050	710	1350	860	1650	600	1950	1068	2250	960		
0155	1201	0455	980	0755	1027	1055	670	1355	886	1655	616	1955	1054	2255	930		
0200	1200	0500	958	0800	1006	1100	670	1400	946	1700	616	2000	1044	2300	890		
0205	1195	0505	940	0805	980	1105	680	1405	930	1705	610	2005	1032	2305	870		
0210	1195	0510	910	0810	940	1110	664	1410	950	1710	580	2010	1008	2310	857		
0215	1190	0515	870	0815	920	1115	620	1415	976	1715	600	2015	960	2315	840		
0220	1185	0520	840	0820	904	1120	560	1420	1060	1720	640	2020	906	2320	800		
0225	1182	0525	740	0825	886	1125	480	1425	1010	1725	630	2025	850	2325	805		
0230	1185	0530	690	0830	834	1130	320	1430	1015	1730	628	2030	816	2330	788		
0235	1164	0535	630	0835	880	1135	335	1435	1020	1735	660	2035	796	2335	775		
0240	1172	0540	520	0840	777	1140	365	1440	1024	1740	680	2040	784	2340	763		
0245	1170	0545	460	0845	735	1145	430	1445	1022	1745	676	2045	782	2345	754		
0250	1180	0550	400	0850	737	1150	550	1450	1008	1750	690	2050	820	2350	710		
0255	1160	0555	400	0855	760	1155	606	1455	985	1755	710	2055	846	2355	708		

CRUISE			AREA				PROJECT								DATE	
Fm 3507			BONIN ARC				STUDENT CRUISE								7 AUGUST 1987	
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	
0000	720	0300	702	0600	968	0900	598	1200	755	1500	558	1800	764	2100	11140	
0005	705	0305	700	0605	980	0905	592	1205	760	1505	548	1805	780	2105	11143	
0010	725	0310	696	0610	940	0910	587	1210	750	1510	548	1810	808	2110	11143	
0015	745	0315	700	0615	932	0915	580	1215	745	1515	548	1815	816	2115	11145	
0020	755	0320	700	0620	880	0920	573	1220	740	1520	548	1820	820	2120	11145	
0025	770	0325	688	0625	848	0925	555	1225	733	1525	564	1825	830	2125	11142	
0030	775	0330	680	0630	776	0930	547	1230	728	1530	558	1830	830	2130	11142	
0035	788	0335	668	0635	776	0935	564	1235	721	1535	556	1835	920	2135	11143	
0040	832	0340	700	0640	820	0940	586	1240	716	1540	548	1840	944	2140	11140	
0045	822	0345	678	0645	804	0945	606	1245	714	1545	552	1845	1038	2145	11140	
0050	845	0350	700	0650	842	0950	604	1250	715	1550	524	1850	1051	2150	11140	
0055	860	0355	716	0655	856	0955	610	1255	723	1555	532	1855	1078	2155	11115	
0100	868	0400	718	0700	820	1000	620	1300	677	1600	537	1900	1090	2200	10885	
0105	880	0405	720	0705	890	1005	606	1305	672	1605	520	1905	1095	2205	1040	
0110	888	0410	724	0710	918	1010	604	1310	675	1610	476	1910	1098	2210	940	
0115	886	0415	740	0715	918	1015	599	1315	656	1615	472	1915	1100	2215	960	
0120	886	0420	740	0720	918	1020	595	1320	644	1620	476	1920	1095	2220	920	
0125	880	0425	700	0725	916	1025	573	1325		1625	516	1925	1097	2225	907	
0130	872	0430	680	0730	904	1030	575	1330	596	1630	512	1930	1100	2230	930	
0135	856	0435	806	0735	890	1035	578	1335	520	1635	516	1935	1107	2235	950	
0140	824	0440	858	0740	878	1040	584	1340	500	1640	512	1940	1110	2240	940	
0145	808	0445	860	0745	876	1045	620	1345	492	1645	430	1945	1108	2245	950	
0150	800	0450	860	0750	882	1050	618	1350	440	1650	400	1950	1105	2250	960	
0155	780	0455	802	0755	865	1055	627	1355	410	1655	408	1955	1098	2255	1000	
0200	780	0500	864	0800	847	1100	650	1400	408	1700	416	2000	1095	2300	1040	
0205	760	0505	912	0805	835	1105	667	1405	408	1705	420	2005	1110	2305	1060	
0210	745	0510	916	0810	830	1110	690	1410	424	1710	424	2010	1125	2310	1200	
0215	740	0515	936	0815	802	1115	708	1415	448	1715	408	2015	1120	2315	1190	
0220	728	0520	938	0820	778	1120	705	1420	464	1720	450	2020	1125	2320	1175	
0225	705	0525	948	0825	740	1125	712	1425	480	1725	476	2025	1130	2325	1200	
0230	700	0530	948	0830	726	1130	728	1430	487	1730	518	2030	1130	2330	1216	
0235	670	0535	936	0835	695	1135	720	1435	520	1735	592	2035	1125	2335	1216	
0240	695	0540	928	0840	660	1140	750	1440	538	1740	672	2040	1135	2340	1217	
0245	700	0545	920	0845	664	1145	760	1445	548	1745	720	2045	1130	2345	1216	
0250	715	0550	936	0850	632	1150	763	1450	556	1750	744	2050	1128	2350	1216	
0255	695	0555	940	0855	612	1155	756	1455	548	1755	748	2055	1141	2355	1216	

CRUISE FM 3507		AREA BONIN ARC				PROJECT STUDEN CRUISE								DATE 8 AUGUST 1987	
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA
0000	1217	0300	1216	0600	1040	0900	1192	1200	974	1500	1152	1800	1308	2100	1490
0005	1218	0305	1216		1064		1188		980		1156		1308		1492
0010	1215	0310	1212		1072		1134		985		1160		1304		1487
0015	1216	0315	1184	0615	1080	0915	1106	1215	988	1515	1160	1815	1304	2115	1456
0020	1216	0320	1184		1088		1070		992		1168		1312		1450
0025	1216	0325	1180		1092		1005		993		1168		1320		1470
0030	1216	0330	1172	0630	1100	0930	0940	1230	991	1530	1172	1830	1328	2130	1468
0035	1215	0335	1170		1104		0915		988		1176		1328		1476
	1215	0340	1158		1108		0865		992		1180		1328		1480
0045	1215	0345	1140	0645	1108	0945	0877	1245	998	1545	1184	1845	1331	2145	1435
	1215	0350	1130		1109		0870		1000		1188		1340		1393
	1213	0355	1125		1113		0867		1010		1200		1342		1280
0100	1212	0400	1125	0700	1113	1000	0840	1300	1016	1600	1208	1900	1344	2200	1273
	1212	0405	1118		1115		0850		1025		1212		1347		1273
	1210	0410	1110		1117		0847		1032		1224		1346		1270
0115	1210	0415	1110	0715	1120	1015	0755	1315	1040	1615	1224	1915	PAPER	2215	1286
	1213	0420	1110		1122		0730		1053		1236		CHANLE		1306
	1215	0425	1110		1134		732		1070		1236				1313
0130	1216	0430	1105	0730	1135	1030	730	1330	1079	1630	1240	1930	1352	2230	1315
	1216		1100		1143		730		1086		1244		1362		1318
	1216		1095		1165		758		1080		1256		1362		1330
0145	1216	0445	1090	0745	1167	1045	844	1345	1082	1645	1260	1945	1365	2245	1312
	1216		1096		1172		846		1085		1264		1366		1345
	1217		1088		1177		845		1095		1264		1370		1460
0200	1219	0500	1080	0800	1182	1100	848	1400	1106	1700	1268	2000	1378	2300	1458
0205	1217		1076		1184		850		1105		1268		1385		1455
0210	1217		1068		1182		860		1105		1268		1413		1460
0215	1218	0515	1064	0815	1193	1115	868	1415	1107	1715	1268	2015	1375	2315	1465
	1218		1056		1201		875		1115		1268		1400		1475
	1217		1020		1210		885		1120		1272		1416		1488
0230	1220	0530	1012	0830	1218	1130	900	1430	1124	1730	1276	2030	1414	2330	1495
	1224		980		1219		915		1130		1280		1412		1515
	1224		964		1217		940		1132		1284		1425		1525
0245	1226	0545	964	0845	1198	1145	950	1445	1140	1745	1284	2045	1427	2345	1555
	1226		1000		1194		975		1140		1304		1437		1560
	1216		1032		1194		972		1145		1296		1467		1565



CRUISE			AREA				PROJECT								DATE	
FM 3507			RONIN ARC				STUDENT CRUISE								9 AUGUST	
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	
0500	1564	0300	2020	0600	2964	0900	3746	1200	4140	1500	4208	1800	3760	2100	2966	
	1565		1944		2972		3740		4200		4212		3720		2964	
	1560		1960		2984				4200		4212		3692		2958	
0015	1570	0315	1988	0615	2992	0915		1215	4200	1515	5008	1815	3688	2115	2950	
	1600		2040		2992				4190		5008		3672		2940	
	1617		2112		2992				4160		5008		3672		2938	
0030	1632	0330	2120	0630	2992	0930		1230	4140	1530	5008	1830	3700	2130	2925	
	1660		2124		2992				4080		4960		3672		2926	
	1668		2068		2988		4086		4030		4880		3668		2920	
0045	1672	0345	2068	0645	2986	0945	4066	1245	4020	1545	4852	1845	3664	2145	2919	
	1660		2088		2992		4052		3920		4732		3610		2914	
	1670		2144		2988		4050		3890		4640		3600		2910	
0100	1685	0400	2184	0700	2950	1000	4030	1300	3840	1600	4620	1900	3488	2200	2904	
	1698		2212		2940		4050				4600		3430		2900	
	1720				2928		4064				4560		3390		2896	
0115	1735	0415	2240	0715	2914	1015	4095	1315	3760	1615	4540	1915	3360	2215	2894	
	1755		2372		2904				3740		4400		3300		2826	
	1775		2380		2866				3735		4340		3220		2756	
0130	1785	0430	2400	0730	2818	1030		1330	3735	1630	4300	1930	3172	2230	2705	
	1795		2480		2906				3760		4220		3168		2670	
	1805		2560		2920				3790		4160		3148		2644	
0145	1820	0445	2576	0745	2980	1045		1345	3800	1645	4140	1945	3116	2245	2600	
	1835		2612		3046				3940		4080		3110		2570	
	1840		2640		3071				3950		4052		3094		2530	
0200	1857	0500	2668	0800	3096	1100		1400	3980	1700	4040	2000	3080	2300	2516	
	1880		2680						4000		4028		3070		2500	
	1920		2720						4020		4012		3050		2480	
0215	1930	0515	2768	0815		1115		1415	4080	1715	4012	2015	3028	2315	2380	
	1940		2784								4012		3016		2340	
	1965		2800								4012		3000		2310	
0230	1976	0530	2860	0830		1130		1430		1730	4040	2030	2986	2330	2280	
	2000		2932						4200		3860		2975		2230	
	2040		2940						4195		3820		2976		2210	
0245	2020	0545	2944	0845	3700	1145	4165	1445	4204	1745	3792	2045	2977	2345	2200	
	2015		2952		3694		4146		4204		3840		2976		2160	
	2005		2960		3728		4135		4204		3800		2972		2140	

CRUISE FM 3507				AREA BONIN ARC				PROJECT STUDENT CRUISE				DATE 1982 10 AUGUST			
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA
0000	2120	0300	1608	0600	1264	0900	1362	1200	1244	1500	1104	1400	912	2100	1196
	2095		1608		1292		1362		1246		1116		896		1210
	2080		1600		1260		1359		1235		1112		890		1214
0015	2070	0315	1604	0615	1272	0915	1360	1215	1232	1515	1104	1415	884	2115	1215
	2020		1600		1440		1354		1230		1104		880		1216
	2007		1592		1456		1356		1225		1102		876		1216
0030	2006	0330	1592	0630	1460	0930	1350	1230	1225	1530	1100	1430	870	2130	1218
	1980		1576		1462		1347		1217		1084		860		1218
	1960		1560		1457		1348		1215		1080		856		1220
0045	1943	0345	1552	0645	1445	0945	1346	1245	1210	1545	1079	1445	854	2145	1222
	1930		1540		1434		1340		1210		1068		853		1222
	1915		1536		1441		1333		1200		1056		852		1206
0100	1885	0400	1520	0700	1450	1000	1325	1300	1195	1600	1042	1900	846	2200	1204
	1872		1500		1460		1325		1192		1044		844		1205
	1850		1496		1485		1320		1180		1040		842		1206
0115	1844	0415	1488	0715	1475	1015	1311	1315	1180	1615	1022	1915	854	2215	1206
	1848		1472		1460		1307		1180		1020		784		1190
	1836		1456		1432		1303		1180		1018		784		1190
0130	1820	0430	1456	0730	1420	1030	1305	1330	1168	1630	1012	1930	783	2230	1188
	1816		1456		1417		1306		1164		1014		740		1190
	1804		1452		1407		1298		1168		1014		734		1192
0145	1796	0445	1456	0745	1405	1045	1297	1345	1160	1645	1000	1945	734	2245	1192
	1788		1460		1402		1295		1158		996		710		1190
	1776		1400		1403		1290		1160		996		750		1190
0200	1768	0500	1380	0800	1401	1100	1285	1400	1154	1700	990	2000	770	2300	1190
	1752		1320		1402		1285		1148		990		850		1190
	1736		1324		1395		1280		1146		985		860		1190
0215	1720	0515	1340	0815	1406	1115	1280	1415	1140	1715	980	2015	852	2315	1190
	1708		1320		1396		1279		1140		978		850		1190
	1700		1312		1385		1275		1132		968		940		1190
0230	1680	0530	1312	0830	1382	1130	1270	1430	1128	1730	962	2030	1044	2330	1190
	1668		1304		1376		1264		1132		960		1024		1190
	1660		1296		1368		1260		1128		964		1040		1190
0245	1648	0545	1264	0845	1365	1145	1255	1445	1124	1745	948	2045	1040	2345	1190
	1640		1252		1365		1250		1116		942		1100		1190
	1624		1260		1362		1247		1112		926		1160		1190



CRUISE FM 3507			AREA BONIN ARC				PROJECT STUDENT CRUISE							DATE 11 AUGUST 1987	
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA
0000	1196	0300	1175	0600	920	0900	860	1200	885	1500	704	1800	1160	2100	652
	1190		1165		914		848		960		708		1172		618
	1189		1160		908		760		815		636		1180		621
0015	1188	0315	1130	0615	912	0915	745	1215	800	1515	680	1815	1176	2115	605
	1187		1110		920		710		795		754		1156		624
	1186		1108		900		710		825		808		1156		560
0030	1185	0320	1050	0630	920	0930	764	1230	830	1530	844	1830	1160	2130	588
	1183		1020		940		850		832		844		1162		596
	1180		1130		936		850		810		852		1166		588
0045	1175	0345	1042	0645	922	0945	854	1245	812	1545	844	1845	1168	2145	605
	1165		1016		934		880		805		832		1164		610
	1157		1004		947		920		750		798		1164		640
0100	1138	0400	1088	0700	953	1000	937	1300	705	1600	848	1900	1165	2200	676
	1120		1088		967		915		709		890		1162		722
			1068		963		960		800		920		1166		770
0115	1122	0415	1060	0715	976	1015	970	1315	788	1615	976	1915	1176	2215	787
	1076		1028		960		977		820		1020		1182		764
	1120		1032		970		1030		808		1036		1184		786
0130	1176	0430	1038	0730	983	1030	1050	1330	792	1630	1116	1930	1194	2230	816
	1180		1028		977		1065		780		1160		1190		844
	1182		1028		975		1085		784		1168		1198		865
0145	1184	0445	1008	0745	975	1045	1060	1345	788	1645	1176	1945	1207	2245	866
	1186		1000		978		1080		800		1186		1212		866
	1188		1016		978		984		808		1180		1214		868
0200	1190	0500	1012	0800	985	1100	985	1400	792	1700	1184	2000	1214	2300	869
	1190		952		970		984		796		1184		1214		868
	1190		928		947		975		802		1184		1214		868
0215	1192	0515	960	0815	943	1115	956	1415	808	1715	1184	2015	1214	2315	868
	1192		884		932		935		816		1184		1214		872
	1192		880		895		920		816		1184		1214		875
0230	1192	0530	924	0830	890	1130	917	1430	736	1730	1184	2030	1214	2330	876
	1191		928		895		925		776		1184		1111		880
	1190		920		800		925		800		1182		1008		883
0245	1188	0545	920	0845	793	1145	916	1445	768	1745	1180	2045	898	2345	884
	1182		916		797		910		840		1166		830		888
	1180		912		855		895		720		1172		832		900

CRUISE FM 3507				AREA BONIN ARC				PROJECT STUDENT CONTEST				DATE 12 AUGUST 1987			
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA
0000	908	0300	1008	0600	809	0900	1180	1200	947	1500	630	1800	938	2100	890
	905		1016		787		1160		960		658		984		885
	910		1016		806		1086		955		663		994		860
0015	910	0315	1016	0615	804	0915	1065	1215	955	1515	675	1815	998	2115	834
	915		1008		795		1090		910		680		1003		802
	920		992		793		1190		920		685		1005		765
0030	930	0330	992	0630	788	0930	1175	1230	842	1530	695	1830	1010	2130	765
	940		904		785		1155		785		715		1010		729
	960		976		782		1095		740		745		1013		746
0045	972	0345	976	0645	782	0945	1100	1245	720	1545	745	1845	1015	2145	746
	1000		972		775		1050		715		754		1018		752
	1005		964		780		935		715		757		1022		758
0100	1055	0400	964	0700	780	1000	895	1300	710	1600	734	1900	1022	2200	747
	1040		960		766		890		705		715		1023		690
	1020		944		750		910		725		725		1024		695
0115	1016	0415	940	0715	735	1015	860	1315	725	1615	760	1915	1025	2215	652
	1017		936		730		850		730		785		1020		630
	1016		934		703		810		728		795		1005		604
0130	1016	0430	933	0730	685	1030	825	1330	720	1630	798	1930	995	2230	569
	1012		922		660		865		718		815		992		595
	1004		918		645		890		720		820		992		631
0145	1000	0445	910	0745	643	1045	880	1345	720	1645	837	1945	990	2245	630
	1000		898		622		905		719		845		990		593
	998		888		570		1020		717		897		992		660
0200	1000	0500	878	0800	485	1100	905	1400	718	1700	891	2000	993	2300	655
	942		872		415		910		718		907		990		720
	976		864		374		940		716		914		994		775
0215	969	0515	852	0815	400	1115	935	1415	712	1715	925	2015	993	2315	860
	969		852		500		960		720		930		990		895
	980		840		690		983		710		931		980		915
0230	984	0530	834	0830	690	1130	983	1430	705	1730	933	2030	975	2330	917
	992		827		665		982		700		938		970		915
	996		820		800		978		695		945		955		915
0245	1000	0545	818	0845	1040	1145	978	1445	690	1745	951	2045	947	2345	920
	1002		815		1055		978		693		963		930		930
	1005		812		1130		960		674		973		925		935

CRUISE			AREA						PROJECT						DATE	
FM 3507			BONIN ARC						STUDENT CRUISE						13 AUGUST 1987	
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	
0000	940	0300	610	0600	554	0900	1032	1200	630	1500	990	1800	1217	2100	1280	
	941		602		552		1075		608		1010		1225		1281	
	880		550		547		1125		605		1005		1210		1279	
0015	855	0315	510	0615	536	0915	1132	1215	609	1515	1030	1815	1210	2115	1265	
	795		610		516		1135		615		1050		1205		1253	
	705		616		455		1137		622		1060		1220		1225	
0030	720	0330	625	0630	454	0930	1190	1230	629	1530	1065	1830	1235	2130	1265	
	760		626		540		1140		630		1070		1222		1270	
	830		615		570		1140		635		1075		1248		1305	
0045	844	0345	513	0645	578	0945	1140	1245	636	1545	1030	1845	1250	2145	1303	
	875		468		606		1139		638		1095		1250		1290	
	870		460		615		1136		625		1098		1252		1303	
0100	847	0400	592	0700	646	1000	1135	1300	633	1600	1112	1900	1255	2200	1360	
	812		588		660		1134		650		1123		1258		1335	
	750		585		680		1133		673		1135		1257		1360	
0115	700	0415	595	0715	645	1015	1132	1315	680	1615	1140	1915	1257	2215	1400	
	680		598		670		1110		685		1140		1262		1389	
	720		560		719		1098		695		1140		1275		1419	
0130	720	0430	595	0730	724	1030	1124	1330	715	1630	1143	1930	1270	2230	1465	
	727		560		756		930		729		1145		1267		1512	
	760		537		770		910		740		1153		1265		1484	
0145	718	0445	530	0745	765	1045	735	1345	772	1645	1160	1945	1264	2245	1506	
	767		525		772		715		787		1160		1270		1518	
	745		520		780		695		730		1170		1270		1525	
0200	718	0500	505	0800	780	1100	694	1400	762	1700	1177	2000	1270	2300	1545	
	670		497		782		690		840		1177		1272		1590	
	620		485		805		680		840		1177		1276		1590	
0215	588	0515	492	0815	800	1115	677	1415	809	1715	1177	2015	1282	2315	1615	
	600		460		795		675		870		1182		1286		1645	
	630		477		800		655		917		1182		1290		1680	
0230	670	0530	485	0830	815	1130	640	1430	930	1730	1182	2030	1288	2330	1680	
	655		497		821		640		935		1200		1293		1695	
	653		520		831		630		950		1207		1292		1715	
0245	650	0545	537	0845	850	1145	647	1445	962	1745	1210	2045	1295	2345	1725	
	658		545		940		640		970		1213		1292		1735	
	693		590		920		639		920		1215		1279		1745	



CRUISE FM 3507			AREA BONIN ARC						PROJECT STUDENT CRUISE						DATE 14 AUGUST 87		
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA
0000	1770	0300	1935	0600	2290	0900	1325	1200	1344	1500	1080	1800	727	2100	602		
	1780		1948		2220		1330		1344		1050		750		602		
	1800		1965		2190		1316		1343		1020		725		600		
0015	1830	0315	2010	0615	2120	0915	1313	1215	1342	1515	1005	1815	727	2115	598		
	1815		2020		2075		1314		1340		1003		731		594		
	1822		2078		2020		1316		1340		995		730		603		
0030	1840	0330	2076	0630	2000	0930	1318	1230	1333	1530	990	1830	728	2130	601		
	1865		2120		1950		1312		1325		980		727		600		
	1878		2150		1930		1290		1305		960		725		601		
0045	1885	0345	2165	0645	1932	0945	1260	1245	1305	1545	950	1845	725	2145	604		
	1860		2205		1935		1320		1290		900		726		602		
	1860		2215		1937		1440		1285		880		750		595		
0100	1805	0400	2230	0700	1937	1000	1463	1300	1279	1600	870	1900	765	2200	593		
	1775		2270		1946		1450		1265		852		755		585		
	1785		2340		1955		1445		1252		847		745		603		
0115	1766	0415	2400	0715	1957	1015	1485	1315	1242	1615	847	1915	700	2215	603		
	1780	0415	2525		1935		1440		1235		925		680		603		
	1745	5	2525		1855		1416		1225		755		600		598		
0130	1730	0430	2525	0730	1853	1030	1407	1330	1213	1630	780	1930	550	2230	596		
	1760		2520		1810		1406		1200		725		610		596		
	1760		2516		1780		1397		1185		720		585		597		
0145	1735	0445	2516	0745	1770	1045	1390	1345	1173	1645	790	1945	603	2245	602		
	1765		2516		1730		1380		1163		740		603		558		
	1707		2517		1690		1372		1150		720		603		625		
0200	1755	0500	2517	0800	1670	1100	1367	1400	1145	1700	730	2000	605	2300	830		
	1780		2520		1640		1362		1135		705		605		880		
	1815		2520		1603		1360		1125		705		605		1200		
0215	1810	0515	2520	0815	1605	1115	1359	1415	1120	1715	720	2015	606	2315	1213		
	1780		2523		1595		1359		1110		725		607		1213		
	1790		2525		1550		1355		1105		730		605		1213		
0230	1800	0530	2525	0830	1540	1130	1352	1430	1108	1730	725	2030	604	2330	1213		
	1830		2525		1505		1343		1105		720		605		1213		
	1870		2530		1467		1342		1107		725		604		1213		
0245	1890	0545	2530	0845	1455	1145	1345	1445	1103	1745	720	2045	600	2345	1213		
	1900		2530		1460		1345		1100		719		598		1213		
	1920		2410		1360		1346		1045		720		600		1213		



CRUISE			AREA					PROJECT							DATE	
FM 3507			BONIN ARC					STUDENT CRUISE							15 AUGUST	
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	
0000	1217	0300	1215	0600	1220	0900	11188	1200	11185	1500	720	1800	705	2100	601	
	1213		1215		1220		11190		11185		717		712		615	
	1213		1215		1220		11190		11185		715		720		587	
0015	1213	0315	1215	0615	1220	0915	11190	1215	11185	1515	710	1815	725	2115	640	
	1213		1215		1220		11190		11184		706		725		710	
	1213		1215		1220		11189		11183		704		725		710	
0030	1213	0330	1215	0630	1220	0930	11189	1230	11182	1530	703	1830	725	2130	893	
	1213		1215		1220		11189		11181		704		723		1193	
	1213		1215		1220		11189		11180		707		723		1212	
0045	1213	0345	1215	0645	1220	0945	11189	1245	11180	1545	713	1845	722	2145	1212	
	1213		1215		1220		11189		11180		722		722		1210	
	1213		1216		1220		11189		11180		717		722		1200	
0100	1213	0400	1216	0700	1220	1000	11189	1300	11179	1600	707	1900	720	2200	1120	
	1213		1218		1232		11189		11179		720		660		1067	
	1213		1218		1232		11189		11180		733		625		890	
0115	1213	0415	1218	0715	1232	1015	11189	1315	11185	1615	733	1915	595	2215	870	
	1210		1218		1232		11189		11190		680		580		820	
	1210		1219		1232		11189		1202		678		558		860	
0130	1213	0430	1219	0730	1236	1030	11189	1330	1208	1630	630	1930	576	2230	895	
	1214		1219				11189		1210		685		603		890	
	1215		1206				11189		1215		695		578		870	
0145	1215	0445	1205	0745		1045	11189	1345	1212	1645	698	1945	598	2245	845	
	1215		1203				11188		12040		706		598		825	
	1215		1209				11188		880		735		597		745	
0200	1215	0500	1206	0800		1100	11188	1400	845	1700	740	2000	597	2300	724	
	1214		1210				11188		825		735		596		705	
	1215		1212				11188		810		735		598		635	
0215	1215	0515	1190	0815		1115	11188	1415	658	1715	735	2015	601	2315	610	
	1215		1178				11187		665		730		603		560	
	1215		1217		1208		11187		705		695		600		485	
0230	1215	0530	1220	0830	1207	1130	11186	1430	720	1730	698	2030	602	2330	532	
	1215		1220		11187		11186		734		708		605		580	
	1215		1220		11184		11186		720		708		605		535	
0245	1215	0545	1220	0845	11184	1145	11186	1445	715	1745	705	2045	601	2345	415	
	1215		1220		11181		11185		713		705		598		480	
	1215		1220		11180		11185		710		705		600		510	

CRUISE			AREA						PROJECT						DATE	
FM 3507			BUNIN ARC						STUDENT CRUISE						16 AUGUST	
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	
0000	532	0300	550	0600	1520	0900	2015	1300	2182	1500	2168	1800	2375	2100	1750	
	565		350		1510		2047		2180		2160		2355		1732	
	590		410		1570		2025		2180		2169		2335		1729	
0015	625	0315	620	0615	1580	0915	2000	1215	2180	1515	2170	1815	2334	2115	1726	
	620		850		1550		1998		2180		2175		2342		1726	
	615		-		1630		2015		2183		2180		2364		1838	
0030	625	0830	-	0630	1640	0930	2029	1230	2175	1530	2180	1830	2380	2130	1875	
	616				1740		2036		2175		2175		2414		1849	
	615				1760		2055		2170		2185	1845	2415		1843	
0045	625	0345	1715	0645	1840	0945	2075	1245	2150	1545	2200	1845	2405	2145	1824	
	622		1770		1875		2087		2160		2205		2407		1782	
	640		1320		1870		2095		2175		2208		2408		1783	
0100	655	0400	1390	0700	1885	1000	2104	1300	2190	1600	2220	1900	2408	2200	1785	
	655		1460		1930		2106		2197		2240		2410		1760	
	655		1500		1933		2112		2180		2245	-	2413		1630	
0115	656	0415	1420	0715	1939	1015	2122	1315	2161	1615	2250	1915	2415	2215	1576	
	660		1440		1952		2131		2154		2260		2415		1539	
	663		-		1950		2138		2165		2263		2416		1523	
0130	665	0430	1670	0730	1946	1030	2141	1330	2169	1630	2264	1930	2430	2230	1463	
	560		1625		1945		2150		2166		2267		2240		1402	
	440		1670		1967		2145		2180		2270		2310		1356	
0145	240	0445	1669	0745	1973	1045	2140	1345	2172	1645	2272	1945	2358	2245	1358	
	190		1625		1984		2135		2173		2275		2393		1340	
	360		1620		1993		2140		2173		2280		2405		1295	
0200	505	0500	1610	0800	1973	1100	2144	1400	2170	1700	2285	2000	2355	2300	1292	
	580		1650		1988		2165		2172		2285		2240		1315	
	600		1655		1990		2165		2175		2282		2280		1315	
0215	705	0515	1660	0815	1993	1115	2180	1415	2170	1715	2250	2015	2140	2315	1320	
	845		1675		1998		2170		2160		2260		2060		1270	
	880		1670		1997		2170		2161		2265		1995		1220	
0230	915	0530	1682	0830	1971	1130	2175	1430	2170	1730	2272	2030	1970	2330	1208	
	955		1670		1964		2178		2169		2275		1930		1195	
	945		1675		1973		2178		2175		2280		1870		1175	
0245	910	0545	1655	0845	1996	1145	2179	1445	2165	1745	2290	2045	1780	2345	1135	
	880		1625		2005		2179		2160		2300		1735		1095	
	845		1560		2025		2180		2160		2360		1767		1055	



CRUISE			AREA				PROJECT						DATE	
FM 3507			BONIN ARC				STUDENT CRUISE						17 AUGUST	
TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	TIME	DATA	
0000	1032	0200	633	0600		25	0900		15					
	1000		590			24			16					
	960		470			26			16					
0015	940	0315	455	0615		25	0915		15					
	925		415			23			14					
	910		370			32			12					
0030	892	0330	315	0630		32	0930		11					
	875		280			31			10					
	870		240			29			9					
0045	862	0345	202	0645		28	0945		9					
	860		175			28			9					
	860		178			28			8.5					
0100	860	0400	430	0700		29	1000		9					
	862		410			31			9					
	870		320			32			9					
0115	895	0415	165	0715		33	1015		8.5					
	905		168			32			7					
	890		132			28			7					
0130	874	0430	120	0730		25	1030		6.7					
	865		95			28			6					
	850		80			29			7					
0145	805	0445	78	0745		26	1045		6					
	750		65			47			6.5					
	690		63			65			7					
0200	640	0500	63	0800		60	1100		7.2					
	615		58						7.6					
	700		50			35								
0215	660	0515	43	0815		30								
	725		40			26								
	740		38			21								
0230	670	0530	35	0830		23								
	590		32			24								
	780		30			21								
0245	750	0545	28	0845		18								
	680		25			16								
	620		22			15								