



607313

RECEIVED *DC 403*
J. F. KUNZE

UNITED STATES
DEPARTMENT OF THE INTERIOR

SEP 30 1975

GEOLOGICAL SURVEY
Geologic Division
Branch of Theoretical & Applied Geophysics
345 Middlefield Road
Menlo Park, California 94025

Author	Info
	<i>LCJ</i>
	<i>LCM</i>
<i>Copy sent 10-6-75</i>	
September 24, 1975	

Prof. Paul Witherspoon
Lawrence Berkeley Laboratory
2142 Bldg. 90
Berkeley, CA 94707

Dear Prof. Witherspoon:

Attached are tables giving the corrections for the gravity tides for September and October, 1975, at the following coordinates:

Latitude 42° 6' 15"
Longitude 113° 22' 45"
Elevation 4840 feet

As discussed on the phone, these predicted gravity variations have been computed on the assumption that the solid earth's tides are 20% of and in phase with extraterrestrial tides, which is not exactly true. Thus, there may be errors of as much as 10 μ gal in the listed values.

Listed values are in μ gal (10^{-6} cm/sec²) and given for every 10 minutes in Mountain Daylight time (GMT = 6). As the values are corrections, the actual predicted gravity variations are obtained by reversing the signs of all numbers.

I've had the data plotted for September 17 and 18th (copy being sent under separate cover) for immediate comparison with your well data. By mentally inverting the ordinates, you'll see the gravity max and mins occurred as follows:

September 17
Max 05:30
Min 12:00
Max 18:30

September 18
Min 00:30
Max 6:15
Min 12:30
Max 19:00

to an accuracy of about 15 minutes. The amount of gravity variation between max and mins varies. For example, the difference in gravity

predicted between the min at 00:30 on September 18 and the succeeding max at 6:15 was about (-28) - (+80) or 128 ugal, the 20% solid earth tide effect being about 26 ugal. Using the free-air gradient of about 3.09 ugal/cm, this corresponds to an earth movement of about 8.3 cm or 0.27 ft.

$$\frac{20}{120} = 16.7\%$$

The time comparison with your min pressure of 574.28 psi at 2330 on September 17 and max of 574.45 psi at ~6AM on September 18 looks pretty good, the well variations, if anything, leading the gravity tides. The pressure difference of 0.17 psi corresponds to a change in water depth of ~.17/.4 or .43 feet for 290°F water. Thus, the fluctuations in water level are .43/.27 or 1.59 times the earth tidal fluctuations. Isn't this a reasonable relationship if much of the water table is constrained by imperfectly permeable strata so that the free water in wells must amplify ground movement?

Sincerely,



Howard W. Oliver

Enclosures

cc. w/enclosures: D. Witherspoon c/o Jay Kunze

✓ W. Nichols

cc. w/o enclosures: D. White

D. Mabey

D. Wood

J. Case

G. Eaton

DATE: 9/16/75

	0000	0010	0020	0030	0040	0050	0100	0110	0120	0130	0140	0150	0200	0210	0220	0230	0240	0250
0000	0.009	-0.010	-0.011	-0.012	-0.017	-0.015	-0.017	-0.020	-0.022	-0.024	-0.027	-0.030	-0.032	-0.035	-0.038	-0.041	-0.043	-0.045
0100	0.008	-0.051	-0.053	-0.055	-0.057	-0.054	-0.060	-0.061	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.061	-0.061	-0.059	-0.058	-0.056	-0.053
0200	0.051	-0.044	-0.045	-0.041	-0.037	-0.033	-0.029	-0.024	-0.019	-0.014	-0.009	-0.004	0.002	0.007	0.012	0.018	0.023	0.029
0300	0.036	0.039	0.044	0.048	0.053	0.057	0.061	0.064	0.068	0.071	0.073	0.075	0.077	0.078	0.079	0.079	0.079	0.079
1000	0.078	0.075	0.074	0.072	0.069	0.066	0.062	0.058	0.054	0.049	0.045	0.039	0.034	0.028	0.023	0.017	0.011	0.005
1500	0.032	-0.008	-0.014	-0.020	-0.026	-0.031	-0.037	-0.042	-0.047	-0.052	-0.056	-0.060	-0.064	-0.068	-0.071	-0.073	-0.075	-0.077
1800	0.074	-0.079	-0.080	-0.080	-0.079	-0.074	-0.077	-0.076	-0.074	-0.071	-0.069	-0.066	-0.062	-0.059	-0.055	-0.052	-0.048	-0.044
2100	0.039	-0.035	-0.031	-0.027	-0.023	-0.019	-0.015	-0.012	-0.008	-0.005	-0.002	0.001	0.003	0.005	0.007	0.008	0.009	0.009

DATE: 9/17/75

	0000	0010	0020	0030	0040	0050	0100	0110	0120	0130	0140	0150	0200	0210	0220	0230	0240	0250
0000	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.001	-0.001	-0.004	-0.007	-0.010	-0.014	-0.017	-0.021	-0.025	-0.029	-0.032
0100	0.035	-0.040	-0.044	-0.048	-0.051	-0.054	-0.058	-0.060	-0.063	-0.065	-0.067	-0.069	-0.070	-0.071	-0.072	-0.072	-0.072	-0.071
0200	0.070	-0.068	-0.066	-0.064	-0.061	-0.054	-0.055	-0.051	-0.047	-0.042	-0.038	-0.032	-0.027	-0.022	-0.016	-0.011	-0.005	0.001
0300	0.007	0.013	0.019	0.024	0.028	0.030	0.035	0.040	0.045	0.050	0.054	0.058	0.062	0.065	0.068	0.070	0.074	0.075
1000	0.075	0.075	0.075	0.074	0.073	0.071	0.068	0.065	0.062	0.058	0.054	0.050	0.045	0.040	0.035	0.029	0.023	0.017
1500	0.011	0.005	-0.002	-0.008	-0.014	-0.020	-0.026	-0.032	-0.038	-0.044	-0.049	-0.054	-0.059	-0.063	-0.067	-0.070	-0.073	-0.075
1800	0.074	-0.080	-0.081	-0.082	-0.082	-0.082	-0.081	-0.080	-0.079	-0.077	-0.074	-0.072	-0.068	-0.065	-0.061	-0.057	-0.053	-0.048
2100	0.043	-0.039	-0.034	-0.029	-0.024	-0.019	-0.014	-0.009	-0.005	-0.000	0.004	0.008	0.011	0.015	0.018	0.020	0.023	0.024

DATE: 9/18/75

	0000	0010	0020	0030	0040	0050	0100	0110	0120	0130	0140	0150	0200	0210	0220	0230	0240	0250
0000	0.026	0.027	0.027	0.027	0.027	0.026	0.025	0.023	0.021	0.019	0.016	0.013	0.009	0.005	0.001	-0.003	-0.007	-0.012
0100	0.007	-0.022	-0.026	-0.031	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
0200	0.040	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
0300	0.021	-0.015	-0.009	-0.003	0.003	0.009	0.015	0.021	0.027	0.032	0.037	0.042	0.047	0.051	0.054	0.058	0.061	0.063
1000	0.065	0.067	0.068	0.068	0.068	0.068	0.067	0.065	0.063	0.061	0.058	0.055	0.051	0.046	0.042	0.037	0.032	0.025
1500	0.031	0.015	0.008	0.002	-0.004	-0.010	-0.017	-0.023	-0.029	-0.035	-0.041	-0.046	-0.052	-0.057	-0.061	-0.066	-0.069	-0.073
1800	0.076	-0.079	-0.081	-0.082	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.082	-0.080	-0.077	-0.074	-0.071	-0.068	-0.064	-0.059	-0.055
2100	0.050	-0.044	-0.033	-0.034	-0.028	-0.022	-0.017	-0.011	-0.006	-0.000	0.005	0.010	0.015	0.020	0.024	0.028	0.032	0.035

DATE: 9/19/75

	0000	0010	0020	0030	0040	0050	0100	0110	0120	0130	0140	0150	0200	0210	0220	0230	0240	0250
0000	0.037	0.040	0.042	0.043	0.044	0.044	0.044	0.043	0.042	0.041	0.039	0.036	0.033	0.030	0.026	0.022	0.017	0.013
0100	0.008	0.002	-0.003	-0.008	-0.014	-0.020	-0.025	-0.031	-0.036	-0.042	-0.047	-0.052	-0.057	-0.061	-0.066	-0.069	-0.073	-0.076
0200	0.079	-0.081	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084
0300	0.005	0.040	0.035	0.029	0.023	0.017	0.011	0.005	0.001	0.007	0.013	0.018	0.023	0.028	0.033	0.038	0.042	0.045
1000	0.049	0.052	0.054	0.056	0.057	0.058	0.059	0.058	0.058	0.057	0.055	0.053	0.050	0.047	0.044	0.040	0.034	0.031
1500	0.026	0.021	0.015	0.010	0.004	-0.002	-0.008	-0.014	-0.021	-0.027	-0.033	-0.038	-0.044	-0.049	-0.055	-0.060	-0.064	-0.068
1800	0.072	-0.075	-0.078	-0.081	-0.083	-0.084	-0.085	-0.086	-0.085	-0.085	-0.084	-0.082	-0.080	-0.077	-0.074	-0.070	-0.066	-0.062
2100	0.047	-0.052	-0.047	-0.041	-0.035	-0.029	-0.023	-0.017	-0.011	-0.005	0.002	0.008	0.014	0.019	0.025	0.030	0.035	0.039

DATE: 9/20/75

	0000	0010	0020	0030	0040	0050	0100	0110	0120	0130	0140	0150	0200	0210	0220	0230	0240	0250
0000	0.043	0.047	0.050	0.053	0.055	0.057	0.058	0.059	0.059	0.059	0.058	0.057	0.055	0.053	0.050	0.046	0.042	0.038
0100	0.034	0.029	0.023	0.018	0.012	0.006	0.000	-0.006	-0.012	-0.018	-0.024	-0.031	-0.037	-0.042	-0.048	-0.053	-0.058	-0.063
0200	0.067	-0.071	-0.075	-0.078	-0.080	-0.083	-0.084	-0.085	-0.085	-0.086	-0.086	-0.085	-0.083	-0.081	-0.079	-0.076	-0.073	-0.069
0300	0.045	-0.061	-0.056	-0.051	-0.046	-0.041	-0.035	-0.030	-0.024	-0.018	-0.012	-0.007	-0.001	0.004	0.009	0.015	0.019	0.024
1000	0.028	0.032	0.035	0.038	0.041	0.043	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.045	0.044	0.042	0.040	0.037	0.034	0.031
1500	0.037	0.023	0.014	0.013	0.004	0.003	0.003	0.004	0.014	0.020	0.026	0.031	0.037	0.042	0.048	0.053	0.058	0.062
1800	0.067	-0.071	-0.074	-0.077	-0.080	-0.082	-0.084	-0.085	-0.085	-0.086	-0.086	-0.085	-0.084	-0.082	-0.079	-0.077	-0.073	-0.069
2100	0.045	-0.060	-0.055	-0.050	-0.044	-0.038	-0.032	-0.026	-0.019	-0.013	-0.006	0.000	0.007	0.013	0.020	0.026	0.032	0.037

0000	0.000	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.100	0.110	0.120	0.130	0.140	0.150	0.200	0.210	0.220	0.230	0.240	0.250
0100	0.000	0.013	0.019	0.026	0.032	0.038	0.044	0.050	0.055	0.060	0.065	0.069	0.074	0.077	0.080	0.083	0.086	0.087
0200	0.000	0.019	0.030	0.040	0.049	0.058	0.067	0.075	0.082	0.088	0.093	0.097	0.101	0.104	0.107	0.110	0.113	0.115
0300	0.000	0.027	0.042	0.056	0.067	0.076	0.084	0.091	0.097	0.102	0.106	0.109	0.112	0.115	0.117	0.119	0.121	0.123
0400	0.000	0.033	0.052	0.066	0.077	0.085	0.092	0.098	0.103	0.107	0.110	0.113	0.115	0.117	0.118	0.119	0.120	0.121
0500	0.000	0.042	0.064	0.080	0.093	0.103	0.110	0.116	0.121	0.125	0.128	0.131	0.133	0.135	0.136	0.137	0.138	0.139
0600	0.000	0.051	0.076	0.102	0.128	0.154	0.179	0.204	0.228	0.252	0.275	0.297	0.318	0.338	0.356	0.372	0.387	0.400
0700	0.000	0.061	0.090	0.128	0.166	0.203	0.239	0.274	0.308	0.341	0.372	0.401	0.428	0.452	0.473	0.491	0.507	0.521
0800	0.000	0.071	0.103	0.142	0.180	0.217	0.253	0.288	0.321	0.352	0.381	0.407	0.431	0.451	0.468	0.482	0.494	0.505
0900	0.000	0.081	0.115	0.154	0.192	0.229	0.265	0.299	0.331	0.361	0.387	0.411	0.432	0.450	0.465	0.477	0.487	0.495
1000	0.000	0.091	0.127	0.166	0.204	0.241	0.276	0.309	0.340	0.368	0.393	0.415	0.434	0.450	0.463	0.474	0.483	0.490
1100	0.000	0.101	0.139	0.178	0.216	0.252	0.287	0.320	0.351	0.379	0.403	0.424	0.442	0.457	0.469	0.478	0.485	0.490
1200	0.000	0.111	0.151	0.190	0.228	0.264	0.298	0.331	0.362	0.390	0.414	0.434	0.451	0.465	0.475	0.482	0.487	0.490
1300	0.000	0.121	0.162	0.201	0.238	0.273	0.306	0.337	0.367	0.394	0.417	0.436	0.452	0.465	0.475	0.482	0.486	0.489
1400	0.000	0.131	0.173	0.211	0.248	0.282	0.314	0.345	0.374	0.400	0.422	0.441	0.457	0.470	0.479	0.484	0.487	0.489
1500	0.000	0.141	0.184	0.221	0.258	0.291	0.322	0.352	0.380	0.405	0.426	0.444	0.460	0.472	0.479	0.483	0.485	0.487
1600	0.000	0.151	0.195	0.232	0.269	0.301	0.331	0.360	0.387	0.411	0.431	0.448	0.463	0.474	0.480	0.483	0.484	0.485
1700	0.000	0.161	0.206	0.243	0.280	0.311	0.340	0.368	0.393	0.415	0.434	0.450	0.464	0.475	0.480	0.482	0.483	0.484
1800	0.000	0.171	0.217	0.254	0.291	0.321	0.349	0.374	0.397	0.418	0.436	0.451	0.464	0.474	0.479	0.481	0.482	0.483
1900	0.000	0.181	0.228	0.265	0.301	0.331	0.358	0.382	0.404	0.424	0.441	0.456	0.468	0.477	0.480	0.482	0.483	0.484

DATE: 9/25/75

0000	0.000	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.100	0.110	0.120	0.130	0.140	0.150	0.200	0.210	0.220	0.230	0.240	0.250
0100	0.000	0.012	0.018	0.024	0.030	0.036	0.042	0.048	0.054	0.060	0.066	0.072	0.078	0.084	0.089	0.093	0.096	0.098
0200	0.000	0.018	0.026	0.034	0.042	0.050	0.058	0.066	0.074	0.082	0.090	0.098	0.106	0.114	0.121	0.127	0.132	0.136
0300	0.000	0.024	0.034	0.044	0.054	0.064	0.074	0.084	0.094	0.104	0.114	0.124	0.134	0.144	0.153	0.160	0.165	0.168
0400	0.000	0.030	0.042	0.054	0.066	0.078	0.090	0.102	0.114	0.126	0.138	0.150	0.162	0.174	0.183	0.190	0.194	0.196
0500	0.000	0.036	0.050	0.062	0.074	0.086	0.098	0.110	0.122	0.134	0.146	0.158	0.170	0.182	0.191	0.197	0.200	0.201
0600	0.000	0.042	0.056	0.070	0.084	0.098	0.112	0.126	0.140	0.154	0.168	0.182	0.196	0.210	0.218	0.223	0.225	0.226
0700	0.000	0.048	0.064	0.080	0.096	0.112	0.128	0.144	0.160	0.176	0.192	0.208	0.224	0.240	0.247	0.251	0.252	0.253
0800	0.000	0.054	0.072	0.090	0.108	0.126	0.144	0.162	0.180	0.198	0.216	0.234	0.252	0.270	0.276	0.279	0.280	0.281
0900	0.000	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.240	0.260	0.280	0.300	0.305	0.307	0.308	0.309
1000	0.000	0.066	0.088	0.110	0.132	0.154	0.176	0.198	0.220	0.242	0.264	0.286	0.308	0.330	0.334	0.336	0.337	0.338
1100	0.000	0.072	0.096	0.120	0.144	0.168	0.192	0.216	0.240	0.264	0.288	0.312	0.336	0.360	0.363	0.364	0.365	0.366
1200	0.000	0.078	0.104	0.130	0.156	0.182	0.208	0.234	0.260	0.286	0.312	0.338	0.364	0.390	0.392	0.393	0.394	0.395
1300	0.000	0.084	0.112	0.140	0.168	0.196	0.224	0.252	0.280	0.308	0.336	0.364	0.392	0.420	0.421	0.422	0.423	0.424
1400	0.000	0.090	0.120	0.150	0.180	0.210	0.240	0.270	0.300	0.330	0.360	0.390	0.420	0.450	0.450	0.451	0.452	0.453
1500	0.000	0.096	0.128	0.160	0.192	0.224	0.256	0.288	0.320	0.352	0.384	0.416	0.448	0.480	0.480	0.481	0.482	0.483
1600	0.000	0.102	0.136	0.170	0.204	0.238	0.272	0.306	0.340	0.374	0.408	0.442	0.476	0.510	0.510	0.511	0.512	0.513
1700	0.000	0.108	0.144	0.180	0.216	0.252	0.288	0.324	0.360	0.396	0.432	0.468	0.504	0.540	0.540	0.541	0.542	0.543
1800	0.000	0.114	0.152	0.190	0.228	0.266	0.304	0.342	0.380	0.418	0.456	0.494	0.532	0.570	0.570	0.571	0.572	0.573
1900	0.000	0.120	0.160	0.200	0.240	0.280	0.320	0.360	0.400	0.440	0.480	0.520	0.560	0.600	0.600	0.601	0.602	0.603

DATE: 9/26/75

0000	0.000	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.100	0.110	0.120	0.130	0.140	0.150	0.200	0.210	0.220	0.230	0.240	0.250
0100	0.000	0.012	0.018	0.024	0.030	0.036	0.042	0.048	0.054	0.060	0.066	0.072	0.078	0.084	0.089	0.093	0.096	0.098
0200	0.000	0.018	0.026	0.034	0.042	0.050	0.058	0.066	0.074	0.082	0.090	0.098	0.106	0.114	0.121	0.127	0.132	0.136
0300	0.000	0.024	0.034	0.044	0.054	0.064	0.074	0.084	0.094	0.104	0.114	0.124	0.134	0.144	0.153	0.160	0.165	0.168
0400	0.000	0.030	0.042	0.054	0.066	0.078	0.090	0.102	0.114	0.126	0.138	0.150	0.162	0.174	0.183	0.190	0.194	0.196
0500	0.000	0.036	0.050	0.062	0.074	0.086	0.098	0.110	0.122	0.134	0.146	0.158	0.170	0.182	0.191	0.197	0.200	0.201
0600	0.000	0.042	0.056	0.070	0.084	0.098	0.112	0.126	0.140	0.154	0.168	0.182	0.196	0.210	0.218	0.223	0.225	0.226
0700	0.000	0.048	0.064	0.080	0.096	0.112	0.128	0.144	0.160	0.176	0.192	0.208	0.224	0.240	0.247	0.251	0.252	0.253
0800	0.000	0.054	0.072	0.090	0.108	0.126	0.144	0.162	0.180	0.198	0.216	0.234	0.252	0.270	0.276	0.279	0.280	0.281
0900	0.000	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.240	0.260	0.280	0.300	0.305	0.307	0.308	0.309
1000	0.000	0.066	0.088	0.110	0.132	0.154	0.176	0.198	0.220	0.242	0.264	0.286	0.308	0.330	0.334	0.336	0.337	0.338
1100	0.000	0.072	0.096	0.120	0.144	0.168	0.192	0.216	0.240	0.264	0.288	0.312	0.336	0.360	0.363	0.364	0.365	0.366
1200	0.000	0.078	0.104	0.130	0.156	0.182	0.208	0.234	0.260	0.286	0.312	0.338	0.364	0.390	0.392	0.393	0.394	0.395
1300	0.000	0.084	0.112	0.140	0.168	0.196	0.224	0.252	0.280	0.308	0.336	0.364	0.392	0.420	0.421	0.422	0.423	0.424
1400	0.000	0.090	0.120	0.150	0.180	0.210	0.240	0.270	0.300	0.330	0.360	0.390	0.420	0.450	0.450	0.451	0.452	0.453
1500	0.000	0.096	0.128	0.160	0.192	0.224	0.256	0.288	0.320	0.352	0.384	0.416	0.448	0.480	0.480	0.481	0.482	0.483
1600	0.000	0.102	0.136	0.170	0.204	0.238	0.272	0.306	0.340	0.374	0.408	0.442	0.476	0.510	0.510	0.511	0.512	0.513
1700	0.000	0.108	0.144	0.180	0.216	0.252	0.288	0.324	0.360	0.396	0.432	0.468	0.504	0.540	0.540	0.541	0.542	0.543
1800	0.000	0.114	0.152	0.190	0.228	0.266	0.304	0.342	0.380	0.418	0.456	0.494	0.532	0.570	0.570	0.571	0.572	0.573
1900	0.000	0.120	0.160	0.200	0.240	0.280	0.320	0.360	0.400	0.440	0.480	0.520	0.560	0.600	0.600	0.601	0.602	0.603

DATE: 9/27/75

0000	0.000	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.100	0.110	0.120	0.130	0.140	0.150	0.200	0.210	0.220	0.230	0.240	0.250
0100	0.000	0.012	0.018	0.024	0.030	0.036	0.042	0.048	0.054	0.060	0.066	0.072	0.078	0.084	0.089	0.093	0.096	0.098
0200	0.000	0.018	0.026	0.034	0.0													

TIDE TABLES FROM 10/ 1/75 TO 10/31/75

PORT MIAMI GMT = 6 LAT = 42 6.15 LON = 113 27.45 FL = 4840

DATE: 10/ 1/75

	0000	0010	0020	0030	0040	0050	0100	0110	0120	0130	0140	0150	0200	0210	0220	0230	0240	0250
0000	-0.005	-0.007	-0.004	-0.012	-0.014	-0.017	-0.020	-0.024	-0.027	-0.030	-0.034	-0.037	-0.041	-0.044	-0.048	-0.051	-0.054	-0.057
0300	-0.059	-0.062	-0.064	-0.066	-0.067	-0.069	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.069	-0.068	-0.066	-0.064	-0.062	-0.059	-0.056	-0.052
0600	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044
0900	0.053	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
1200	0.070	0.067	0.062	0.054	0.052	0.047	0.041	0.035	0.029	0.022	0.015	0.008	0.001	-0.006	-0.013	-0.020	-0.027	-0.033
1500	-0.040	-0.046	-0.051	-0.059	-0.064	-0.068	-0.074	-0.078	-0.082	-0.086	-0.089	-0.092	-0.094	-0.095	-0.096	-0.097	-0.097	-0.095
1800	-0.005	-0.004	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
2100	-0.019	-0.014	-0.008	-0.004	-0.001	0.005	0.010	0.014	0.017	0.020	0.023	0.025	0.027	0.028	0.029	0.030	0.030	0.029

DATE: 10/ 2/75

	0000	0010	0020	0030	0040	0050	0100	0110	0120	0130	0140	0150	0200	0210	0220	0230	0240	0250
0000	0.029	0.027	0.025	0.023	0.020	0.017	0.014	0.010	0.006	0.002	-0.003	-0.008	-0.013	-0.018	-0.023	-0.029	-0.034	-0.039
0300	-0.045	-0.050	-0.055	-0.059	-0.064	-0.068	-0.072	-0.076	-0.079	-0.082	-0.084	-0.086	-0.087	-0.088	-0.089	-0.088	-0.088	-0.085
0600	-0.045	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044
0900	0.012	0.015	0.019	0.025	0.031	0.037	0.044	0.053	0.060	0.067	0.073	0.078	0.082	0.085	0.087	0.089	0.090	0.090
1200	0.074	0.072	0.067	0.060	0.054	0.048	0.042	0.035	0.028	0.021	0.014	0.007	0.000	-0.007	-0.014	-0.021	-0.028	-0.035
1500	-0.023	-0.031	-0.041	-0.045	-0.052	-0.059	-0.065	-0.071	-0.076	-0.081	-0.086	-0.090	-0.094	-0.097	-0.099	-0.101	-0.103	-0.104
1800	-0.104	-0.103	-0.102	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101
2100	-0.024	-0.017	-0.010	-0.003	0.003	0.010	0.016	0.022	0.028	0.033	0.038	0.043	0.047	0.051	0.054	0.056	0.058	0.060

DATE: 10/ 3/75

	0000	0010	0020	0030	0040	0050	0100	0110	0120	0130	0140	0150	0200	0210	0220	0230	0240	0250
0000	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
0300	-0.010	-0.017	-0.024	-0.031	-0.038	-0.044	-0.051	-0.057	-0.064	-0.069	-0.075	-0.080	-0.085	-0.089	-0.093	-0.096	-0.098	-0.101
0600	-0.102	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
0900	0.037	0.030	0.022	0.015	0.008	0.001	0.005	0.012	0.018	0.024	0.030	0.035	0.040	0.045	0.049	0.052	0.055	0.057
1200	0.044	0.040	0.036	0.030	0.024	0.018	0.012	0.005	0.002	0.004	0.011	0.017	0.023	0.029	0.035	0.041	0.046	0.051
1500	-0.008	-0.015	-0.023	-0.030	-0.037	-0.045	-0.052	-0.059	-0.065	-0.071	-0.077	-0.083	-0.088	-0.092	-0.096	-0.100	-0.103	-0.105
1800	-0.107	-0.108	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109
2100	-0.036	-0.030	-0.022	-0.014	-0.006	0.003	0.011	0.018	0.026	0.034	0.041	0.048	0.054	0.060	0.066	0.071	0.075	0.079

DATE: 10/ 4/75

	0000	0010	0020	0030	0040	0050	0100	0110	0120	0130	0140	0150	0200	0210	0220	0230	0240	0250
0000	0.043	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
0300	0.037	0.030	0.022	0.014	0.006	-0.002	-0.010	-0.018	-0.026	-0.034	-0.042	-0.050	-0.057	-0.064	-0.071	-0.077	-0.083	-0.089
0600	-0.093	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094
0900	0.079	0.073	0.067	0.060	0.054	0.047	0.041	0.034	0.027	0.020	0.014	0.007	0.000	-0.007	-0.014	-0.021	-0.028	-0.034
1200	0.028	0.032	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
1500	0.001	0.005	0.012	0.018	0.025	0.032	0.039	0.045	0.052	0.059	0.065	0.071	0.077	0.083	0.088	0.093	0.097	0.101

0000	0.009	0.012	0.014	0.016	0.019	0.021	0.023	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.037	0.038	0.040	0.041
0001	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
0002	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
1000	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
1500	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
1800	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
2100	0.014	0.023	0.026	0.029	0.031	0.033	0.035	0.036	0.037	0.038	0.038	0.038	0.037	0.036	0.035	0.033	0.028

DATE: 10/30/75

0000	0.026	0.022	0.020	0.030	0.049	0.059	0.100	0.110	0.120	0.130	0.140	0.150	0.200	0.210	0.220	0.230	0.250
0001	0.026	0.022	0.020	0.030	0.049	0.059	0.100	0.110	0.120	0.130	0.140	0.150	0.200	0.210	0.220	0.230	0.250
0002	0.045	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
0003	0.025	0.028	0.030	0.033	0.034	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.036	0.035	0.033	0.031	0.029	0.026	0.019
1000	0.015	0.011	0.004	0.001	0.004	0.009	0.015	0.020	0.026	0.031	0.037	0.043	0.048	0.054	0.059	0.064	0.073
1500	0.077	0.041	0.045	0.048	0.041	0.033	0.025	0.026	0.027	0.028	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.023
1800	0.079	0.075	0.070	0.065	0.054	0.054	0.048	0.042	0.035	0.029	0.022	0.016	0.009	0.002	0.004	0.011	0.017
2100	0.079	0.055	0.040	0.045	0.050	0.054	0.058	0.062	0.065	0.067	0.069	0.071	0.072	0.072	0.072	0.071	0.069

DATE: 10/31/75

0000	0.067	0.064	0.061	0.058	0.054	0.050	0.045	0.040	0.035	0.029	0.023	0.017	0.011	0.005	0.002	0.008	0.021
0001	0.067	0.064	0.061	0.058	0.054	0.050	0.045	0.040	0.035	0.029	0.023	0.017	0.011	0.005	0.002	0.008	0.021
0002	0.042	0.040	0.039	0.037	0.034	0.031	0.028	0.025	0.022	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.008
0003	0.017	0.015	0.012	0.009	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
1000	0.017	0.015	0.012	0.009	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
1500	0.068	0.073	0.074	0.082	0.087	0.090	0.094	0.096	0.099	0.101	0.102	0.103	0.103	0.103	0.102	0.101	0.099
1800	0.093	0.091	0.086	0.081	0.076	0.070	0.064	0.058	0.051	0.044	0.037	0.030	0.022	0.014	0.006	0.002	0.010
2100	0.076	0.034	0.041	0.049	0.056	0.062	0.069	0.075	0.080	0.085	0.090	0.094	0.097	0.100	0.102	0.104	0.105

HASP-110000HASP-11.....EMJ JOR 463.....1.01.34 AM 20 SEP 75.....BOX 936.....MG993666.....HOLDEN.....HASP-110000HASP-11
HASP-110000HASP-11.....EMJ JOR 463.....1.01.34 AM 20 SEP 75.....BOX 936.....MG993666.....HOLDEN.....HASP-110000HASP-11