

به نام خدا

پروژه دوم درس اصول مهندسی زلزله و باد - دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

مطلوب است تعیین پاسخ تغییر شکل $u(t)$ (تاریخچه زمانی جابجایی) در محدوده زمانی $0 \leq t \leq 10 \text{ sec}$ برای سیستم یک درجه آزادی با زمان تناوب $T_n = 2 \text{ sec}$ و نسبت میرایی $\zeta = 5\%$ تحت زلزله ال سنترو (سال ۱۹۴۰)

الف - بوسیله روش حل عددی انتگرال دو هامل با قانون دوزنقه با گام های زمانی $t = 0.02 \text{ sec}$

ب - با استفاده از یک نرم افزار (مانند ETABS یا SAP۲۰۰۰) با گام های زمانی $t = 0.02 \text{ sec}$

ج - رسم تاریخچه زمانی جابجایی بدست آمده از دو روش فوق در اکسل و مقایسه آنها

مقادیر شتاب این زلزله در فواصل زمانی $t = 0.02 \text{ sec}$ در جدول زیر قابل دسترس می باشد :

زمین لرزه ۱۹۴۰ ال سنترو

مؤلفه شمال-جنوب حرکت زمین در منطقه ال سنترولی کالیفرنیا در زلزله امپریال. مقادیر عددی این رکورد بر حسب نسبتهی از g (شتاب ثقل) بوده و با ترتیب افقی در جدول زیر آورده شده است. این جدول شامل ۱۵۵۹ داده در فواصل زمانی $t = 0.02 \text{ sec}$ بوده که این اعداد باید به صورت ردیف به ردیف خوانده شوند و اولین عدد مربوط به زمان $t = 0.02 \text{ sec}$ می باشد و شتاب در زمان $t = 0$ برابر صفر است. داده های این زلزله را می توان از اینترنت هم دانلود کنید.

TABLE of GROUND ACCELERATION DATA

.,.073	.,.376	.,.099	.,.428	.,.708	.,.187	.,.782	.,.277
-,.0128	.,.378	.,.876	.,.137	.,.727	.,.096	.,.42	.,.221
.,.021	.,.444	.,.877	.,.129	.,.1713	-,.0343	-,.24..	-,.0992
.,.417	.,.028	.,.1703	.,.2779	.,.39.4	.,.2449	.,.990	.,.971
.,.927	.,.892	-,.0487	-,.1876	-,.3242	-,.3370	-,.05723	-,.4034
-,.3347	-,.32.1	-,.3.07	-,.2911	-,.2777	-,.4117	-,.0477	-,.7817
-,.8177	-,.7847	-,.0027	-,.42.8	-,.4209	-,.4311	-,.2428	-,.0040
.,.1338	.,.3221	.,.01.4	.,.7987	.,.887	.,.4024	.,.179	-,.4177
-,.8013	-,.12808	-,.172.4	-,.129.8	-,.8713	-,.89.2	-,.9192	-,.9482
-,.9324	-,.9177	-,.9478	-,.9789	-,.129.2	-,.7702	-,.24.1	.,.2849
.,.8.99	.,.1330	.,.187	.,.2380	.,.21993	.,.2.130	.,.18277	.,.1742
.,.14072	.,.17143	.,.17720	.,.13210	.,.87.0	.,.4197	-,.0314	-,.4824
-,.9334	-,.13843	-,.18303	-,.22873	-,.27372	-,.31882	-,.20.24	-,.18177
-,.113.9	-,.4401	.,.24.7	.,.9270	.,.17123	.,.22981	.,.29839	.,.23197
.,.17004	.,.9912	.,.327	-,.3372	-,.1.14	-,.17707	-,.23299	-,.29941
-,.0421	.,.29.99	.,.2238	.,.10772	.,.8943	.,.2224	-,.4490	.,.1834
.,.8173	.,.14491	.,.2.82	.,.18973	.,.17120	.,.13709	.,.1.393	.,.7.27
.,.3771	.,.0290	-,.3.71	-,.0.071	.,.1948	.,.4408	.,.7478	.,.8478
.,.1487	.,.0890	.,.13.3	-,.3289	-,.7882	-,.3007	.,.0771	.,.0.97
.,.1.13	-,.3.71	-,.7107	-,.1124.	-,.10324	-,.11314	-,.73.4	-,.3294
.,.0710	-,.730.	-,.13410	-,.2.48.	-,.12482	-,.4480	.,.3013	.,.1101
.,.190.8	.,.123.1	.,.0.94	-,.2113	-,.932.	-,.2773	.,.3990	.,.1.703
.,.17311	.,.11283	.,.0200	-,.0.772	.,.1.74	.,.29	.,.4737	.,.7073
.,.2.21	-,.203.	-,.7.81	-,.41.7	-,.1133	.,.288	.,.17.9	.,.3131
-,.2278	-,.7787	-,.13.90	-,.180.4	-,.14347	-,.1.19.	-,.7.34	-,.1877
.,.228	-,.0997	-,.4272	-,.2147	-,.0.21	.,.21.4	-,.1409	-,.0.22
-,.8080	-,.12148	-,.10711	-,.19274	-,.22837	-,.18140	-,.13403	-,.8771
-,.4.79	.,.0723	.,.0317	.,.1.0.8	.,.147	.,.9704	.,.48.8	-,.0.138
.,.0141	.,.1.42	.,.10799	.,.2.979	.,.27208	.,.17997	.,.7734	-,.1027
-,.1.789	-,.2.001	-,.7787	.,.7479	.,.1771	-,.3137	-,.7940	-,.12703
-,.17071	-,.22379	-,.27177	-,.10801	-,.4020	.,.78.2	.,.18128	.,.14474
.,.1.8	.,.7137	.,.3473	.,.9777	.,.1087	.,.22.03	.,.18297	.,.14038
.,.1.78	.,.7.23	.,.3270	.,.7749	.,.1.33	.,.13417	.,.1.337	.,.7207
.,.4177	.,.1.97	-,.1983	.,.4438	.,.1.87	.,.17281	.,.1.417	.,.3001
-,.3310	-,.1.18.	-,.7272	-,.4344	-,.1427	.,.1492	-,.2.20	-,.0043
-,.9.7.	-,.12078	-,.17.90	-,.19713	-,.14784	-,.9900	-,.0127	-,.0298
-,.1902	-,.370.	-,.0209	-,.4182	-,.31.7	-,.29.3	-,.2799	.,.2010
.,.177	.,.2213	.,.2707	.,.0419	-,.1819	-,.4.07	-,.7294	-,.2417
.,.147	.,.0337	.,.2428	-,.0.48.	-,.3389	-,.0007	.,.2274	.,.779

-.,.910	-.,.20.9	-.,.41.3	-.,.079A	-.,.1A27	.,.2.47	.,.404	-.,.113A
-.,.210	.,.V.8	.,.497	.,.280	.,.0.74	-.,.034	-.,.1141	.,.371
.,.1A73	.,.3370	.,.4A7V	.,.3.4	.,.1213	-.,.0714	-.,.2441	.,.1370
.,.1.99	.,.823	.,.04V	.,.0A12	.,.1.7V	-.,.0792	-.,.2471	-.,.423.
-.,.0999	-.,.7V7A	-.,.903A	-.,.72.9	-.,.2AA.	.,.44A	.,.3VVV	.,.1VV3
-.,.231	-.,.2230	.,.1V91	.,.0A17	.,.3V3A	.,.177	-.,.041A	-.,.2497
-.,.40V4	-.,.2.V1	.,.432	.,.2930	.,.1027	.,.1A.7	.,.2.A7	.,.V93
-.,.0.1	-.,.1V90	-.,.3.A9	-.,.1A41	-.,.093	.,.700	-.,.2019	-.,.0793
-.,.4.40	-.,.239A	-.,.V0.	.,.0A9V	.,.3A4	-.,.0129	-.,.0742	-.,.1107
-.,.2719	-.,.4.A2	-.,.0040	-.,.4377	-.,.31AA	-.,.7974	-.,.0734	-.,.43.3
-.,.29V2	-.,.1742	-.,.0311	.,.1.2	.,.230	.,.37A1	.,.0.11	.,.2437
-.,.0.139	-.,.2V14	-.,.0.3.9	.,.2.97	.,.40.1	.,.79.7	.,.0VV3	.,.474
.,.30.V	.,.330V	.,.32.V	.,.3.0V	.,.320	.,.3444	.,.373V	.,.134A
-.,.0942	-.,.3231	-.,.299V	-.,.3.90	-.,.3192	-.,.20AA	-.,.19A4	-.,.13V9
-.,.0.7V0	-.,.1449	-.,.2123	.,.1023	.,.01V	.,.AA17	.,.12473	.,.171.9
.,.129AV	.,.9A74	.,.7V41	.,.371A	.,.0490	.,.042	.,.0340	.,.0279
-.,.0922	-.,.12112	-.,.1A3.3	-.,.12.43	-.,.0VAA2	.,.04V9	.,.7V4	.,.13.0.1
.,.A3V3	.,.3V40	.,.79V9	.,.1.213	-.,.301V	-.,.1V24V	-.,.13V73	-.,.1.2VA
-.,.7V94	-.,.331.	-.,.374V	-.,.39A4	-.,.01V	.,.290	.,.741V	.,.9AA3
.,.1330	.,.0924	-.,.10.3	-.,.A929	-.,.17300	-.,.7.97	.,.4174	.,.1001
-.,.1.71	-.,.37V4	-.,.72AV	-.,.AA99	-.,.043.	-.,.1971	.,.10.8	.,.49VV
.,.A447	.,.0.23	.,.17	-.,.1A23	-.,.0247	-.,.A779	-.,.7V79	-.,.4AV.
-.,.29V.	-.,.1.V1	.,.0A29	-.,.0.314	.,.2977	.,.7247	-.,.0234	-.,.7V14
-.,.4.01	-.,.13AA	.,.12V4	.,.0A.0	.,.3.24	.,.0243	.,.2301	-.,.041
-.,.3432	-.,.7324	-.,.9210	-.,.121.V	-.,.A40.	-.,.4V94	-.,.113V	.,.202
.,.71VV	.,.4.2A	.,.1AA	.,.4407	.,.V.32	.,.97.A	.,.121A4	.,.730
.,.01V	-.,.031V	-.,.3124	-.,.0.93.	.,.1273	.,.340V	.,.32A3	.,.31.9
.,.2930	.,.4011	.,.7.AV	.,.V773	.,.9239	.,.0V42	.,.2240	-.,.1202
.,.0.7A	.,.2711	.,.4043	.,.10V1	-.,.14.2	-.,.43V4	-.,.V34V	-.,.399.
-.,.0.733	.,.2V24	.,.7.A	.,.3779	.,.120A	-.,.1103	-.,.3074	-.,.0.7VV
.,.221	.,.0.9A	.,.V9A0	.,.7910	.,.0A40	.,.4VV0	.,.3V.7	.,.2737
.,.0A22	.,.9.0.9	.,.12197	.,.1.0.79	.,.V943	.,.0A17	.,.37A9	.,.1073
-.,.0.074	-.,.279.	-.,.4A1V	-.,.7944	-.,.9.V.	-.,.1119V	-.,.11021	-.,.11A47
-.,.121V.	-.,.12494	-.,.170..	-.,.2.0.0	-.,.10V13	-.,.1.921	-.,.7129	-.,.133V
.,.3400	.,.A24V	.,.V0V7	.,.79.7	.,.7237	.,.AA30	.,.11230	.,.13V34
.,.121V0	.,.1.717	.,.9.0V	.,.V49A	.,.A.11	.,.A024	.,.9.3V	.,.72.A
.,.33VA	.,.049	-.,.22A1	-.,.0444	-.,.4.3.	-.,.2710	-.,.12.1	-.,.2.2A
-.,.2A00	-.,.7243	-.,.3024	-.,.0A.0	-.,.494A	-.,.3743	-.,.233V	-.,.337A
-.,.1AV9	-.,.03A9	.,.11	.,.20A9	.,.1447	.,.0.3.3	-.,.0A4.	.,.0473
.,.1V77	.,.3.79	.,.43V2	.,.2170	-.,.0.42	-.,.2249	-.,.4407	-.,.373A
-.,.2A19	-.,.2.0.1	-.,.11A2	-.,.2440	-.,.3V.V	-.,.4979	-.,.0AA2	-.,.7V90

-.,.۷۷.۷	-.,.۸۶۲.	-.,.۹۵۳۳	-.,.۶۲۷۶	-.,.۳.۱۸	.,.۲۳۹	.,.۳۴۹۶	.,.۴۳۹۹
.,.۵۳.۱	.,.۳۱۷۶	.,.۱.۵۱	-.,.۱.۷۳	-.,.۳۱۹۸	-.,.۵۳۲۳	.,.۱۸۶	.,.۵۶۹۶
.,.۱۹۸۵	-.,.۱۷۲۶	-.,.۵۴۳۸	-.,.۱۲.۴	.,.۳.۳۱	.,.۷۲۶۵	.,.۱۱۴۹۹	.,.۷۲۳۷
.,.۲۹۷۵	-.,.۱۲۸۸	.,.۱۲۱۲	.,.۳۷۱۱	.,.۳۵۱۷	.,.۳۳۲۳	.,.۱۸۵۳	.,.۳۸۳
.,.۳۴۲	-.,.۲۱۸۱	-.,.۴۷.۴	-.,.۷۲۲۷	-.,.۹۷۵.	-.,.۱۲۲۷۳	-.,.۸۳۱۷	-.,.۴۳۶۲
-.,.۰.۴.۷	.,.۳۵۴۹	.,.۷۵.۴	.,.۱۱۴۶	.,.۷۷۶۹	.,.۴.۷۸	.,.۳۸۷	.,.۲۸۴
.,.۱۸۲	-.,.۵۵۱۳	.,.۴۷۳۲	.,.۵۲۲۳	.,.۵۷۱۵	.,.۶۲.۶	.,.۶۶۹۸	.,.۷۱۸۹
.,.۲۷.۵	-.,.۱۷۷۹	-.,.۶۲۶۳	-.,.۱.۷۴۷	-.,.۱۵۲۳۲	-.,.۱۲۵۹۱	-.,.۹۹۵.	-.,.۷۳.۹
-.,.۴۶۶۸	-.,.۲.۲۷	.,.۶۱۴	.,.۳۲۵۵	.,.۸۵۹	-.,.۱۵۳۷	-.,.۳۹۳۲	-.,.۶۳۲۸
-.,.۳۳۲۲	-.,.۰.۳۱۵	.,.۲۶۹۱	.,.۱۱۹۶	-.,.۰.۳.۰	.,.۰.۳۳۵	.,.۰.۹۷	.,.۱۶.۵
.,.۲۲۳۹	.,.۴۲۱۵	.,.۶۱۹۱	.,.۸۱۶۷	.,.۳۴۷۷	-.,.۱۲۱۲	-.,.۱۳.۹	-.,.۱۴.۷
-.,.۵۲۷۴	-.,.۲۵۴۴	.,.۱۸۶	.,.۲۹۱۶	.,.۵۶۴۶	.,.۸۳۷۶	.,.۱۷۵۴	-.,.۴۸۶۹
-.,.۲.۷۴	.,.۰.۷۲۲	.,.۳۵۱۷	-.,.۰.۵۲۸	-.,.۰.۴۵۷۲	-.,.۸۶۱۷	-.,.۶۹۶.	-.,.۵۳.۳
-.,.۳۶۴۶	-.,.۱۹۸۹	-.,.۰.۳۳۲	.,.۱۳۲۵	.,.۲۹۸۲	.,.۱۱.۱	-.,.۰.۷۸۱	-.,.۲۶۶۲
-.,.۰.۵۶۳	.,.۱۵۳۶	.,.۳۶۳۵	.,.۵۷۳۴	.,.۳۱۵۹	.,.۰.۵۸۴	-.,.۱۹۹۲	-.,.۰.۲.۱
.,.۱۵۸۹	-.,.۱.۲۴	-.,.۳۶۳۶	-.,.۶۲۴۹	-.,.۰.۴۷۸.	-.,.۳۳۱۱	-.,.۴۹۴۱	-.,.۶۵۷.
-.,.۸۲.۰	-.,.۴۹۸.	-.,.۱۷۶.	.,.۱۴۶	.,.۴۶۸	.,.۷۹	.,.۴۷۵	.,.۱۶
-.,.۱۵۵.	-.,.۰.۱.۲	.,.۱۳۴۷	.,.۲۷۹۵	.,.۴۲۴۴	.,.۵۶۹۲	.,.۳۷۸۱	.,.۱۸۷
-.,.۰.۰.۴۱	-.,.۱۹۵۲	-.,.۰.۴۲۷	.,.۱.۹۸	.,.۲۶۲۳	.,.۴۱۴۸	.,.۱۸۲۱	-.,.۰.۵.۶
-.,.۰.۸۷۴	-.,.۳۷۲۶	-.,.۶۵۷۹	-.,.۲۶.۰	.,.۱۳۸	.,.۵۳۵۹	.,.۹۳۳۸	.,.۵۸۸۳
.,.۲۴۲۹	-.,.۱.۲۶	-.,.۴۴۸.	-.,.۱.۸۳	-.,.۱۸۶۹	-.,.۲۶۵۵	-.,.۳۴۴۱	-.,.۲۵.۳
-.,.۱۵۶۴	-.,.۰.۶۲۶	-.,.۱.۰.۹	-.,.۱۳۹۲	.,.۱۴۹	.,.۴۳۷۲	.,.۳۴۶۳	.,.۲.۹۸
.,.۰.۷۳۳	-.,.۰.۶۳۲	-.,.۱۹۹۷	.,.۰.۷۶۷	.,.۳۵۳۲	.,.۳۴.۹	.,.۳۲۸۷	.,.۳۱۶۴
.,.۲۴.۳	.,.۱۶۴۲	.,.۰.۹۸۲	.,.۰.۳۲۲	-.,.۰.۳۳۹	.,.۲۲.۲	-.,.۱۹۴۱	-.,.۶.۸۵
-.,.۱.۲۲۸	-.,.۷۸۴۷	-.,.۵۴۶۶	-.,.۳.۸۴	-.,.۰.۷.۳	.,.۱۶۷۸	.,.۱۹۴۶	.,.۲۲۱۴
.,.۲۴۸۳	.,.۱۸.۹	-.,.۰.۲.۲	-.,.۲۲۱۳	-.,.۰.۲۷۸	.,.۱۶۵۶	.,.۳۵۹	.,.۵۵۲۵
.,.۷۴۵۹	.,.۶۲.۳	.,.۴۹۴۸	.,.۳۶۹۲	-.,.۰.۱۴۵	.,.۴۵۹۹	.,.۴.۷۹	.,.۳۵۵۸
.,.۳.۳۷	.,.۳۶۲۶	.,.۴۲۱۵	.,.۴۸.۳	.,.۵۳۹۲	.,.۴۹۴۷	.,.۴۵.۲	.,.۴.۵۶
.,.۳۶۱۱	.,.۳۱۶۶	.,.۰.۶۱۴	-.,.۱۹۳۷	-.,.۴۴۸۹	-.,.۷.۴.	-.,.۹۵۹۲	-.,.۷۷۴۵
-.,.۵۸۹۹	-.,.۴.۵۲	-.,.۲۲.۶	-.,.۰.۳۵۹	.,.۱۴۸۷	.,.۱.۰.۵	.,.۰.۵۲۳	.,.۰.۰.۴۱
-.,.۰.۴۴۱	-.,.۰.۹۲۳	-.,.۱۱۸۹	-.,.۱۵۲۳	-.,.۱۸۵۶	-.,.۲۱۹.	-.,.۰.۹۸۳	.,.۰.۲۲۴
.,.۱۴۳۱	.,.۰.۳۳۵	-.,.۰.۷۶.	-.,.۱۸۵۶	-.,.۰.۷۳۷	.,.۰.۳۸۳	.,.۱۵.۲	.,.۲۶۲۲
.,.۱.۱۶	-.,.۰.۵۹.	-.,.۲۱۹۶	-.,.۰.۱۲۱	.,.۱۹۵۳	.,.۴.۲۷	.,.۲۸۲۶	.,.۱۶۲۵
.,.۰.۴۲۴	.,.۰.۱۹۶	-.,.۰.۰.۳۱	-.,.۰.۲۵۸	-.,.۰.۴۸۶	-.,.۰.۷۱۳	-.,.۰.۹۴۱	-.,.۱۱۶۸
-.,.۱۳۹۶	-.,.۱۷۵.	-.,.۲۱.۴	-.,.۲۴۵۸	-.,.۲۸۱۳	-.,.۳۱۶۷	-.,.۳۵۲۱	-.,.۴۲.۵
-.,.۴۸۸۹	-.,.۳۵۵۹	-.,.۲۲۲۹	-.,.۰.۸۹۹	.,.۰.۴۳۱	.,.۱۷۶۲	.,.۰.۷۱۴	-.,.۰.۳۳۴
-.,.۱۳۸۳	.,.۱۳۱۴	.,.۴.۱۱	.,.۶۷.۸	.,.۴۸۲	.,.۲۹۳۲	.,.۱.۴۳	-.,.۰.۸۴۵
-.,.۲۷۳۳	-.,.۴۶۲۱	-.,.۳۱۵۵	-.,.۱۶۸۸	-.,.۰.۲۲۲	.,.۱۲۴۴	.,.۲۶۸۳	.,.۴۱۲۱
.,.۵۵۵۹	.,.۳۲۵۳	.,.۰.۹۴۶	-.,.۱۳۶.	-.,.۱۴۳۲	-.,.۱۵.۴	-.,.۱۵۷۶	-.,.۴۲.۹
-.,.۲۶۸۵	-.,.۱۱۶۱	.,.۰.۳۶۳	.,.۱۸۸۷	.,.۳۴۱۱	.,.۳۱۱۵	.,.۲۸۱۹	.,.۲۹۱۷
.,.۳.۱۵	.,.۳۱۱۳	.,.۰.۳۸۸	-.,.۰.۲۳۳۷	-.,.۰.۵.۶۲	-.,.۳۸۲.	-.,.۲۵۷۹	-.,.۱۳۳۷

-.,...90	.,.1147	.,.2388	.,.3729	.,.1.4V	-.,.1030	-.,.411V	-.,.7799
-.,.02.V	-.,.3V10	-.,.2222	-.,.0.V3.	.,.0.V72	.,.2204	.,.3V4V	.,.4.0.1
.,.4207	.,.40.V	.,.4V09	.,.0.1	.,.4040	.,.4.0.8	.,.28V7	.,.17V1
.,.47V	-.,.0.V38	-.,.0.117	.,.0.0.7	.,.1128	.,.1V0	-.,.0.211	-.,.21V3
-.,.4130	-.,.7.97	-.,.8.08	-.,.7990	-.,.0931	-.,.4878	-.,.38.0	-.,.200V
-.,.131.	-.,.0.73	.,.1180	.,.2432	.,.378	.,.492V	.,.29V4	.,.1.21
-.,.0932	-.,.2884	-.,.483V	-.,.7V9.	-.,.4872	-.,.2934	-.,.1.0.7	.,.0922
.,.2801	.,.4V79	.,.2407	.,.0.133	-.,.219.	-.,.4013	-.,.7837	-.,.49V8
-.,.312.	-.,.1272	.,.0.097	.,.2403	.,.4311	.,.7179	.,.8.2V	.,.9880
.,.7402	.,.3.19	-.,.0.414	-.,.3848	-.,.V281	-.,.0999	-.,.4V1V	-.,.3430
-.,.3231	-.,.3.28	-.,.2824	-.,.0.397	.,.2.32	.,.0.313	-.,.14.7	-.,.3124
-.,.4843	-.,.7072	-.,.0132	-.,.3V.2	-.,.22V2	-.,.0.843	.,.0.08V	.,.2.1V
.,.2798	.,.33V9	.,.4.71	.,.4V42	.,.0423	.,.3030	.,.174V	.,.1722
.,.1098	.,.10V4	.,.0.V4V	-.,.0.0.8.	-.,.0.9.V	.,.0.0.V2	.,.1.01	.,.2.3
.,.3.0.9	.,.3989	.,.34V8	.,.297V	.,.240V	.,.3.70	.,.3794	.,.4313
.,.4931	.,.000	.,.7178	-.,.0.027	-.,.V22.	-.,.7337	-.,.0401	-.,.4077
-.,.3781	-.,.37V8	-.,.37V0	-.,.37V2	-.,.1V70	.,.0.143	.,.2.01	.,.3908
.,.0877	.,.3007	.,.1240	-.,.1.77	-.,.33V7	-.,.078V	-.,.40.2	-.,.331V
-.,.2131	-.,.0.947	.,.0.239	-.,.0.2.8	-.,.0.704	-.,.11.1	-.,.1048	-.,.12.0
-.,.0.801	-.,.0.0.3	-.,.0.104	.,.0.190	.,.0.0.01	-.,.0.0.92	.,.1130	.,.2373
.,.309	.,.4818	.,.7.40	.,.V2V3	.,.284V	-.,.10V9	-.,.7.0.4	-.,.0.79
-.,.4134	-.,.3199	-.,.3130	-.,.3.71	-.,.3.0.V	-.,.1873	-.,.0.719	.,.0.420
.,.10V	.,.2V14	.,.3808	.,.29V0	.,.2.92	.,.2334	.,.20V7	.,.2819
.,.3.71	.,.33.4	.,.13V1	-.,.0.071	-.,.2494	-.,.22.8	-.,.1923	-.,.1738
-.,.1303	-.,.1271	-.,.11V.	-.,.0.179	.,.0.833	.,.1834	.,.2830	.,.3837
.,.4838	.,.3V49	.,.277	.,.10V1	.,.0.482	-.,.0.7.V	-.,.1797	-.,.0.78.
.,.0.137	.,.1.02	.,.1978	.,.2884	-.,.0.0.4	-.,.3893	-.,.2342	-.,.0.791
.,.0.709	.,.231	.,.0.7.V	-.,.0.890	-.,.2498	-.,.41.0.	-.,.0V.3	-.,.292.
-.,.0.13V	.,.2740	.,.0428	.,.308V	.,.1V47	-.,.0.0.97	-.,.193V	-.,.3VV8
-.,.2281	-.,.0.784	.,.0.713	.,.221	.,.3V.7	.,.02.4	.,.7V.1	.,.8198
.,.3.80	-.,.2.2V	-.,.714.	-.,.12203	-.,.8744	-.,.0.30	-.,.1427	.,.2183
.,.0V92	.,.94	.,.13.0.9	.,.3711	-.,.0V8V	-.,.48.2	-.,.381V	-.,.2832
.,.29V	.,.3993	.,.0.1V	.,.7.41	.,.7.70	.,.8.89	-.,.0.192	-.,.84V3
-.,.1847	-.,.0.871	-.,.3702	-.,.7444	-.,.7179	-.,.0894	-.,.0718	-.,.7.73
-.,.7028	-.,.4728	-.,.2V28	-.,.0.829	.,.1.71	.,.29V	.,.3138	.,.33.7
.,.34V4	.,.3742	.,.40V4	.,.00.7	.,.7439	.,.V3V1	.,.83.3	.,.37.0
-.,.1.92	-.,.0V9.	-.,.4797	-.,.37.2	-.,.20.8	-.,.1414	-.,.3071	-.,.0V.8
-.,.7800	-.,.73.4	-.,.4V03	-.,.32.3	-.,.1702	-.,.0.1.2	.,.0.922	.,.1947
-.,.7.32	-.,.009.	-.,.4148	-.,.0297	-.,.7443	-.,.709.	-.,.8V38	-.,.9880
-.,.7V98	-.,.3V1.	-.,.0.723	.,.2470	.,.0003	.,.874	.,.11V28	.,.14810
.,.8V10	.,.2710	-.,.3480	-.,.9084	-.,.71.0.	-.,.4717	-.,.2132	.,.303

.,.2837	.,.0321	-,..479	-,.7208	-,.12.48	-,.997.	-,.7882	-,.0584
-,.3797	-,.17.8	.,.48	.,.2078	.,.4707	.,.7744	.,.8832	.,.1.92
.,.13.08	.,.1.990	.,.8982	.,.7979	.,.4900	.,.4.07	.,.3.07	.,.21.7
.,.1108	.,.078	.,.4.2	.,.00.24	-,..304	-,..732	-,.111.	-,..78.
-,..40.	-,..12.	.,.21	.,.04	-,..831	-,.22.3	-,.3070	-,.4947
-,.7319	-,.0.47	-,.3773	-,.20.0	-,.1227	.,.0.47	.,.482	.,.919
.,.1300	.,.1791	.,.2228	.,.883	-,..472	-,.18.7	-,.3102	-,.2277
-,.14.1	-,..027	.,.30	.,.1220	.,.21.1	.,.1437	.,.0773	.,.11
.,.823	.,.1037	.,.2201	.,.1713	.,.1170	.,.737	.,.1377	.,.2114
.,.2802	.,.3091	.,.4329	.,.3408	.,.2087	.,.1710	.,.844	-,..0.27
-,..898	-,..127	.,.740	.,.1417	.,.2.39	.,.2771	.,.3283	.,.39.0
.,.4027	.,.3739	.,.270	.,.1872	.,.974	.,.0.87	-,.1333	-,.2702
-,.4171	-,.2812	-,.1403	-,..0.94	.,.1274	.,.2723	.,.179	.,.707
-,..177	-,.1111	-,.2.44	-,.2977	-,.3911	-,.2442	-,..973	.,.497
.,.1970	.,.3434	.,.2.04	.,.774	-,..7.7	-,.2.87	-,.3477	-,.2773
-,.187.	-,.1.07	-,..204	-,..0.73	.,.128	.,.319	.,.01	.,.999
.,.1488	.,.0791	.,..93	-,..7.0	.,.342	.,.1288	.,.2230	.,.3181
.,.4128	.,.27.7	.,.1287	-,..134	-,.1004	-,.2970	-,.4390	-,.3712
-,.2828	-,.2.44	-,.127.	-,..477	.,.3.7	.,.1.91	.,.984	.,.887
.,.078	.,.771	.,.1234	.,.18.7	.,.238	.,.2903	.,.3027	.,.2784
.,.2.42	.,.13	-,.3410	-,..728	-,..721	-,..710	-,..7.9	-,..7.2
-,..097	-,..09.	-,..083	-,..077	-,..071	-,..074	-,..008	-,..002
-,..040	-,..039	-,..032	-,..027	-,..02.	-,..013	-,..0.7	-,..0.1
-,..494	-,..488	-,..482	-,..470	-,..479	-,..473	-,..407	-,..40.
-,..444	-,..437	-,..431	-,..420	-,..418	-,..412	-,..4.7	-,..399
-,..393	-,..387	-,..38.	-,..374	-,..378	-,..371	-,..300	-,..349
-,..342	-,..337	-,..33.	-,..323	-,..317	-,..311	-,..3.4	-,..298
-,..292	-,..280	-,..279	-,..273	-,..277	-,..27.	-,..204	-,..247
-,..241	-,..230	-,..228	-,..222	-,..217	-,..2.9	-,..2.3	-,..197
-,..19.	-,..184	-,..178	-,..171	-,..170	-,..108	-,..102	-,..147
-,..139	-,..133	-,..127	-,..12.	-,..114	-,..1.8	-,..1.1	-,..0.90
-,..089	-,..082	-,..077	-,..07.	-,..073	-,..057	-,..0.1	-,..0.44
-,..038	-,..032	-,..020	-,..0.19	-,..0.13	-,..0.7	.,.000	