### Раздел 8

Секция File Management (управление файлами)



#### Оператор NASTRAN

- Оператор NASTRAN входит в секцию FMS и является необязательным.
- Используется для изменения глобальных параметров выполнения расчета. Если этот оператор используется, то располагать его необходимо в первой строке входного файла.
- Используется только в особых случаях и не нужен для большинства расчетов
- Например, для изменения параметра BUFFSIZE (размер буфера), впишите в первую строку либо NASTRAN BUFFSIZE=12929

или

NASTRAN SYSTEM(1)=12929



#### Оператор NASTRAN

(продолжение)

• Полный список и описание параметров оператора NASTRAN смотрите в Разделе 1 MSC.Nastran Quick Reference Guide.



### Секция FILE MANAGEMENT (FMS)

- Секция FMS является необязательной и нет необходимости ее использования для большинства задач.
- Используется для инициализации или присоединения существующих баз данных MSC.Nastran и FORTRAN файлов.
- Команды FMS одинаково работают на любых платформах.



## Секция FILE MANAGEMENT (продолжение)

- Типичные применения
  - Инициализация и расширение баз данных (имя, размер, размещение и т.д.).
  - Разделение большой базы данных на несколько меньших, которые позволяют проводить решение больших задач на машинах с ограниченным дисковым пространством.
  - Расширение существующей базы данных.
  - Управление рестартами.
- Для более детального описания FMS смотрите Раздел 2 MSC.Nastran Quick Reference Guide



#### Обзор FMS

- Обеспечивает динамическое распределение файлов пользователя
  - Создание/подсоединение файлов базы данных
  - Создание/подсоединение FORTRAN файлов
- Обеспечивает манипуляции с данными
  - Рестарт
  - Инициализация и расширение базы данных
  - Управление данными в базе данных
  - Печать каталогов базы данных
- Обеспечивает связь с внешними базами данных



#### База данных

- DBSET набор файлов которые используются программой в тех или иных целях.
- База данных MSC.Nastran состоит из нескольких DBSETов, которые автоматически создаются программой:
- MASTER Управляющая директория содержит описание базы данных, список всех файлов, содержащихся во всех DBSETax, используемых при запуске и таблицы содержания ("table of contents") для каждого DBSETa.
- DBALL Постоянные данные.



### База данных (продолжение)

- SCRATCH Временные рабочие файлы для временных блоков данных, автоматически удаляются после завершения расчета.
- SCR300 Временные рабочие файлы для модулей, автоматически удаляются после завершения расчета.



#### **Необходимые DBSETы**

- MASTER и DBALL должны сохраняться, если база данных будет использоваться для последующих рестартов. Если рестарт не планируется, то они могут быть удалены после расчета.
- □ Для автоматического удаления MASTER и DBALL используйте PARAM, DBALL, SCRATCH или команду scr=yes.



#### Типичные генерируемые файлы

 Файлы генерируемые при обработке входного файла TEST.DAT:

```
test.MASTER
test.DBALL
test.f04
test.f06
test.log
test.pch
test.plt
test.op2
```

• Файлы TEST.PCH (вспомогательный файл), TEST.PLT (файл графопостроителя) и TEST.OP2 (информация для MSC.Patran) создаются по запросам пользователя.



## Типичные генерируемые файлы (продолжение)

 Если не планируются рестарты или работа с базой данных, то пользователь может указать, что файлы MASTER и DBALL следует помещать во временный каталог. Тогда они будут автоматически уничтожены после окончания расчета.

#### Пример:

NASTRAN TEST SCR=YES



#### Рестарты

- Решения с жестким форматом (SOLs от 1 до 12)
  - Эти решения больше не поддерживают рестартов.
- Структурированные решения (SOLs 101,103, и т.д.)
  - Имеют возможности автоматического рестарта
  - Минимальный ввод команд пользователем для рестарта.
  - Программа анализирует что именно было изменено в модели и соответствующим образом организовывает процесс.



# Автоматические рестарты (SOL 101-200)

- Каждый рестарт создает новую версию базы данных.
   Предыдущая версия, используемая для рестарта, удаляется после окончания расчета, если пользователь не указал КЕЕР в записи RESTART.
- Вся секция BULK DATA сохраняется в базе данных. Во входном файле для рестарта требуются только изменения в секции BULK DATA. Новые записи секции BULK DATA сливаются с записями секции BULK DATA в базе данных.
- <u>Все команды</u> секции CASE CONTROL, управляющие решением должны быть в файле рестарта.
- Для рестарта программа сравнивает содержание секций CASE CONTROL и BULK DATA с их состоянием до рестарта, а затем решает, что необходимо рассчитать или пересчитать в данной задаче.



# **Автоматические рестарты** (продолжение)

- Для решения задачи выполняются только необходимые операции.
- Рестарты вызываются с помощью оператора RESTART находящегося в секции FMS.



#### Пример рестарта

- Рассмотрим рестарт на примере консольной пластины (Пример 5)
- База данных должна быть сохранена при первом запуске на расчет (холодный старт).
  - То есть, команда должна выглядеть так (предполагаемое имя файла SOLN5.DAT):
    - nastran soln5 scr=no



### Часть файла F04 (холодный старт)

1 MACHINE Intel			MODEL PentiumIII/5		OPERATING Windows 2		MSC.Nasti u VERSION 2		LD DATE F 12, 2000	RUN D. OCT 1
		N==:	msc.	Nastr	a n	ЕХЕ	CUTION	SUMMA	R Y ===	
Day_Time Elap	psed I	/O_Mb	Del_Mb	CPU_Sec	Del_CPU	Subrout	ine			
	0:00 0:00 NT PROJECT		0.0 0.0 0.0 BLANK" ' **				BGN END BGN 1 PRIMAR)	лата г	BASE (I	DBSNO :
ASSIGNED PI	HYSICAL FI	LE NAME (,	ORIGINAL)	LOGICAL	NAME	DBSET	STATUS	BUFFSIZE	CLUSTER SIZE	
g:/scratch g:/scratch 17:16:35	ALL /soln5.T15 **** MEM /soln5.T15 /soln5.T15 ):00	FILE **** 88_35.scr <i>i</i>	ATCH	MASTER DBALL OBJSCR * N/A * SCRATCH SCR300 0.0	0.0	MASTER DBALL OBJSCR SCRATCH SCRATCH SCRATCH DBINIT	NEW NEW NEW NEW NEW	8193 8193 8193 8193 8193	1 1 1	0 0: 0 0: 0 0: 0 0: 0 0:
17:16:35 summa				0.0 NMENT	0.0	XCSA T H E	BGN DELIVEI	RY DATA	ABASE (I	DBSNO :
ASSIGNED PI				LOGICAL		DBSET	STATUS	BUFFSIZE	CLUSTER SIZE	T() (3)
k:/nast2001 /./sss.MAST1	L/msc2001/			MASTERA		MASTER	OLD	8193	1	00:
k:/nast200: /./sss.MSCOI	MSCOBJ		MSCOBJ	OLD	8193	1	00:			
k:/nast200: /./sss.MSCS	MSCSOU		MSCSOU	OLD	8193	1	00:			
17:16:36 17:16:36 17:16:36	0:01 0:01	34.0 34.0 34.0 34.0	34.0 0.0 0.0 0.0	0.3 0.3 0.3 0.3	0.3 0.0 0.0 0.0	XCSA CGPI CGPI LINKER	END BGN END BGN			



## Часть файла F04 (холодный старт) (Продолжение)

17:16:37 17:16:37	0:02 0:02	79.0 79.0	0.0	1.2 1.2		SESTATIC311 XSEMDR END	EXIT	BEGN		
*** TOTAL 1	MEMORY AND D	ISK USAGE STA	TISTICS ***							
+	- SPARSE SOLI	UTION MODULES	}	+	+	MAXIMUM	DISK USAGE		+	
HIWATER		SUB_DMAP	DMAP		HIWATER		SUB_DMAP		DMAP	
(WORDS)	DAY_TIME	NAME	MODULE		(MB)	DAY_TIME	NAME		MODULE	
1461795	17:16:36	SEKRRS	42 DCMP		7.563	17:16:37	SESTATIC	311	EXIT	
+ DBSET	ALLOCATED (BLOCKS)	GICAL DBSETS BLOCKSIZE (WORDS)	USED (BLOCKS)	USED %	+ FILE	ALLOCATED (BLOCKS)	DBSET   HIWATER (BLOCKS)		HIWATER (MB)	I/O TRANSFERRE
MASTER	5000	8192	53	1.06	MASTER	5000	53		1.656	0.043
DBALL	250000	8192	90	0.04	DBALL	250000	90		2.813	0.01
OBJSCR	5000	8192	97	1.94	OBJSCR	5000	97		3.031	0.01
SCRATCH	500100	8192	9	0.00	(MEMFILE	100	35		1.094	0.00
					SCRATCH	250000	1		0.031	0.00
					SCR300	250000	1		0.031	0.00
										==========
									TOTAL	: 0.07



### Часть файла F06 (холодный старт)

				12	5.0			SUBCAS	3E 1
				DISPL	ACEMENT	VECTOR			
POINT	1		T1 .0 .475199E-05	T2 0.0 6.132997E-06	T3 0.0 -6.156720E-04	R1 -2.097525E-02 -2.075803E-02	R2 1.159727E-04 1.145853E-04	R3 -6.214863E-05 -3.997962E-05	
	25	G -1	.776328E-05	-4.529240E-06	-4.727568E-02	1.468315E-02	-9.182681E-04	0.0	
			FORCI		NGLE-PO:	тит соиз	TRAINT	SUBCAS	SE 1
POINT	ID. TY	PE	т1	т2	т3	R1	R2	R3	
470 Tatala 480		G 4.	.007782E+01	-4.380720E-01	2.500000E+01	0.0	0.0	0.0	
	6	G -4.	.007782E+01	-4.380720E-01	2.500000E+01	0.0	0.0	0.0	
	31	G 4.	.007782E+01	4.380720E-01	2.500000E+01	0.0	0.0	0.0	
	36	G -4	.007782E+01	4.380720E-01	2.500000E+01	0.0	0.0	0.0	
				8					
				ESSES IN		LEMENTS	( C B E A	м )	
		STAT DIST	200.00	ave	2375	avn	a why	a way	v a m
ELEMENT-I 21	D GRID	LENGTH	SXC	SXD	SXE	SXF	S-MAX	S-MIN	M.ST
22	31 32	0.000 1.000		E+01 -2.610256E- E+02 2.461036E-		02 7.455017E+01 02 -2.110858E+02			
22									
					₹ <u>0</u> . • v				
ELEMENT ID. 1	FIBRE DISTAN -5.00000	:  CE  OE-02	R E S S E S STRES NORMAL- 2.6921461 -3.3655151	SSES IN ELEMENT -X NORMAL- E+02 1.3719891	-Y SHEAR-X E+03 3.2289593	PRINC Y ANGLE E+01 88.3243	ENTS ( Q U IPAL STRESSES ( MAJOR 1.372933E+03 -3.364003E+02	MINOR 2.682699E+0	

.



#### Пример рестарта – Метод 1

- Рестарт для вывода дополнительных результатов
  - Запрос на вывод данных по силам в элементе

```
$$$
    soln5a.dat
RESTART
SOL 101
CEND
TITLE = STIFFENED PLATE
SUBCASE 1
   SUBTITLE = pressure load
   SPC = 1
   LOAD = 1
  FORCE = ALL
    DISPLACEMENT=ALL
    SPCFORCES=ALL
    STRESS=ALL
BEGIN BULK
ENDDATA
```



## Пример рестарта – Метод 1 (Продолжение)

- Команда на запуск:
  - nastran sol5a dbs=soln5
- Команда, приведенная выше, указывает, что имя файла холодного старта SOLN5.DAT, а имя файла рестарта SOLN5A.DAT.



#### Пример рестарта – Метод 2

- Рестарт для вывода дополнительных результатов
  - Запрос на вывод данных по силам в элементе

```
soln5b.dat
ASSIGN MASTER='soln5.MASTER'
RESTART
SOL 101
CEND
TITLE = STIFFENED PLATE
SUBCASE 1
   SUBTITLE = pressure load
   SPC = 1
   LOAD = 1
   FORCE = ALL
    DISPLACEMENT=ALL
    SPCFORCES=ALL
    STRESS=ALL
BEGIN BULK
ENDDATA
```



### Пример рестарта – Метод 2 (Продолжение)

- Команда на запуск
  - nastran sol5b
- Приведенная выше команда указывает, что имя файла файла рестарта SOLN5B.DAT, а имя файла холодного старта SOLN5.DAT в данном случае прописано внутри файла рестарта с использованием оператора ASSIGN.



#### Часть файла F04 (рестарт)

=== MSC.Nastran EXECUTION SUMMARY ===	
Day_Time Elapsed I/O_Mb Del_Mb CPU_Sec Del_CPU Subroutine	
10:24:25 0:00 0.0 0.0 0.0 0.0 SEMTRN BGN 10:24:25 0:00 0.0 0.0 0.0 SEMTRN END 10:24:25 0:00 0.0 0.0 0.0 DBINIT BGN  ** CURRENT PROJECT ID = ' "BLANK" ' ** CURRENT VERSION ID = 2  SUMMARY OF FILE ASSIGNMENT FOR THE PRIMARY DATABASE (DBSNO	
ASSIGNED PHYSICAL FILE NAME (/ORIGINAL) LOGICAL NAME DBSET STATUS BUFFSIZE CLUSTER SIZE	T:
./soln5.MASTER MASTER MASTER OLD 8193 1	 00:
./soln5.DBALL DBALL OLD 8193 1	00:
q:/scratch/soln5a.T1604_25.OBJSCR OBJSCR OBJSCR NEW 8193 1	0.0
**** MEM FILE ****	Haraba
q:/scratch/soln5a.T1604_25.SCRATCH SCRATCH SCRATCH NEW 8193 1	0.0:
g:/scratch/soln5a.T1604_25.SCR300 SCR300 SCRATCH NEW 8193 1	00.
10:24:25 0:00 0.0 0.0 0.0 0.0 DBINIT END	00.
10:24:25 0:00 0.0 0.0 0.0 XCSA BGN	
SUMMARY OF FILE ASSIGNMENT FOR THE DELIVERY DATABASE (DBSNC	3.
ASSIGNED PHYSICAL FILE NAME (/ORIGINAL) LOGICAL NAME DBSET STATUS BUFFSIZE CLUSTER SIZE	T:
k:/nast2001/msc2001/i386/SSS.MASTERA MASTERA MASTER OLD 8193 1 /./sss.MASTERA	00:
k:/nast2001/msc2001/i386/SSS.MSCOBJ MSCOBJ MSCOBJ OLD 8193 1 /./sss.MSCOBJ	00:
k:/nast2001/msc2001/i386/sss.Mscsou Mscsou Mscsou OLD 8193 1 /./sss.Mscsou	00:
10:24:26 0:01 22.0 22.0 0.2 0.2 XCSA END	
10:24:26 0:01 22.0 0.0 0.2 0.0 CGPI BGN	
10:24:26 0:01 22.0 0.0 0.2 0.0 CGPI END	
10:24:26 0:01 22.0 0.0 0.2 0.0 LINKER BGN	



## Часть файла F04 (рестарт) (Продолжение)

\*\*\* SYSTEM WARNING MESSAGE 6299 (PARCPU) NO PARALLEL PROCESS CREATED \*\*\* TOTAL MEMORY AND DISK USAGE STATISTICS \*\*\* +---- SPARSE SOLUTION MODULES -----+ +----+ MAXIMUM DISK USAGE SUB\_DMAP SUB DMAP HIWATER (WORDS) DAY\_TIME NAME MODULE (MB) DAY\_TIME NAME MODULE 0 10:24:25 8.438 10:24:27 SESTATIC 311 EXIT PREFACE 0 PREFACE \*\*\* DATABASE USAGE STATISTICS \*\*\* +---- LOGICAL DBSETS ----- DBSET FILES -------DBSET ALLOCATED BLOCKSIZE USED USED FILE ALLOCATED HIWATER HIWATER I/O TRANSFERRE (WORDS) (BLOCKS) % (BLOCKS) (BLOCKS) (BLOCKS) 53 1.06 MASTER MASTER 5000 8192 5000 53 1.656 0.07. DBALL 250000 8192 100 0.04 DBALL 250000 118 3.688 0.021 5000 8192 97 1.94 OBJSCR OBJSCR 5000 3.031 0.00 500100 8192 9 0.00 1.094 0.00 SCRATCH (MEMFILE 100 SCRATCH 250000 0.031 0.00 SCR300 250000 0.031 0.00



TOTAL:

==========

0.10:

### Часть файла F06 (рестарт)

0									SUBCASE 1	L
	ELEMENT-ID	GRID	STAT DIST LENGTH	FORCES / - BENDING M PLANE 1			N T S ( HEARS - PLANE 2	C B E A M ) AXIAL FORCE	TOTAL TORQUE	W. Tı
0	21	31	0.000	-3.846817E+01	3.996803E-14	-1.964363E+01	-4.799914E-01	-3.543032E+01	-2.796655E-01	0.
		32	1.000	4.010637E+01	1.919966E+00	-1.964363E+01	-4.799914E-01	-3.543032E+01	-2.796655E-01	0.
0	22	34	1.000	4.0100375701	1.3133000100	1.5045056101	4.7555146 01	0.0400020.01	2.730055 01	٠.
		32	0.000	2.146356E+01	1.919966E+00	-9.824739E+00	2.871786E-01	-5.304548E+01	-9.595848E-02	0.
		33	1.000	6.076252E+01	7.712511E-01	-9.824739E+00	2.871786E-01	-5.304548E+01	-9.595848E-02	0
						25				
0	35					•				
		5	0.000	4.010637E+01	-1.919966E+00	1.964363E+01	-4.799914E-01	-3.543032E+01	-2.796655E-01	0.
		6	1.000	-3.846817E+01	4.618528E-14	1.964363E+01	-4.799914E-01	-3.543032E+01	-2.796655E-01	0.



#### Пример рестарта - Заключение

- Представленный выше рестарт использует ту же базу данных, что и холодный старт.
  - Версия 1 базы данных удалялась, поскольку что не была использована опция КЕЕР.
  - Если выполняется другой рестарт, то он использует самую позднюю версию базы данных - версию 2 в данном случае.
- В этом примере в рестарте был выполнен только процесс распечатки дополнительных результатов.
- ИСПОЛЬЗУЙТЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ РЕСТАРТЫ ЭТО СОХРАНИТ ВРЕМЯ И ДЕНЬГИ!



#### Манипуляции с базой данных

- Все умолчания секции FMS могут быть изменены; однако, установки по умолчанию подходят для большинства расчетов.
- Местонахождение и максимальный размер каждого из DBSETов может быть определен пользователем.
- База данных может быть разделена на множество физических файлов, расположенных на различных дисках или на различных машинах, объединенных в сеть.



## Манипуляции с базой данных (Продолжение)

#### Операторы FMS

- ASSIGN Назначает физическое имя файла для DBSET или FORTRAN файла, для использования другими операторами FMS или модулями DMAP.
- INIT создает временный или постоянный DBSET.
- EXPAND Объединяет дополнительные DBSETы с существующими постоянными DBSETами. Используется при рестарте, когда предыдущий расчет заполнил выделенное пространство для DBSET.
- DBCLEAN- удаляет из базы данных предыдущие версии.
- DBDIR печатает каталог базы данных.
- Полное описание операторов FMS приведено в разделе 2 *MSC/NASTRAN QRG*.



### Операторы ASSIGN и INIT

Формат (упрощенный)

ASSIGN логическое\_имя\_ dbset = имя\_физического\_файла

INIT имя\_dbset LOGICAL=(логическое\_имя\_ dbset(p),...)

где р = максимальному числу блоков отводимых для данной составляющей DBSETa — может быть определено в блоках (по умолчанию), мегабайтах (mb), мегасловах (mw), килобайтах (kb), или килословах (kw).

#### Пример:

INIT DBALL, logical=(DB1(1000mb),DB2(1000mb)) будет создан вариант DBALL, содержащий два файла, каждый из которых может вырасти до максимального размера в 1000 мегабайт

Размер блока машинно-зависим; для вычислений смотрите литературу: Configuration and Operations Guide.



# Операторы ASSIGN и INIT (Продолжение)

- Максимальный размер используемых файлов постоянных DBSET ов не может быть изменен при рестарте. Любой DBSET (например, DBALL) может быть расширен при рестарте добавлением используемых файлов с помощью записи EXPAND. При рестарте удалите операторы ASSIGN и INIT для уже существующих DBSEToв.
- Временные DBSETы можно определять для каждого рестарта, если умолчания не адекватны.
- Оператор INIT может использоваться без оператора ASSIGN для определения размеров DBSET с именами по умолчанию.



#### Примеры - ASSIGN и INIT

 Инициализация временного файла в 1000 мегабайт в директории SCR2

```
ASSIGN SCR='/scr2/test.scratch'
INIT SCRATCH,LOGICAL=(SCR(1000mb))
```

.

 Инициализация DBALL с двумя DBSETами, каждый из которых имеет максимальный размер 500 мегабайт и SCRATCH с тремя DBSETами (максимальный размер каждого по 2000 мегабайт).



## Примеры - ASSIGN и INIT (Продолжение)

```
ASSIGN DB1='/home/mydir/sample.db1'
ASSIGN DB2 ='/home/hisdir/sample.db2'
ASSIGN SCR1 = '/scr/sample.scr1'
ASSIGN SCR2 ='/scr/sample.scr2'
ASSIGN SCR3 ='/scr/sample.scr3'
$
INIT DBALL,LOGICAL=(DB1(500mb),DB2(500mb))
INIT SCRATCH,LOGICAL=(SCR1(2000mb),SCR2(2000mb),
SCR3(2000mb))
```



#### Примеры - ASSIGN и INIT (Продолжение)

Примечание: В данном случае используются маленькие буквы для имен файлов. Машины под ОС UNIX различают большие и маленькие буквы. MSC.Nastran преобразует все буквы в именах фалов в большие если они не заключены в одиночные кавычки.



#### Оператор EXPAND

- Позволяет пользователю добавлять новые файлы к существующему DBSETам.
- Оператор ASSIGN должен использоваться совместно с оператором EXPAND.

#### Формат:

```
ASSIGN логическое_имя_ dbset= имя_физического_файла EXPAND имя_dbset LOGICAL=(логическое_имя_ dbset(p),...) где р=числу блоков (или др.), отводимых DBSET
```



#### Пример - Оператор EXPAND

• Холодный старт

```
ASSIGN DB1= '/home/nas101/sample.db1'
ASSIGN DB2= '/home/nas101/sample.db2'
ASSIGN SCR= '/tmp/sample.scr'
$
INIT DBALL,LOGICAL=(DB1(5000),DB2(5000))
INIT SCRATCH,LOGICAL=(SCR(20000))
$
.
```



## Пример - Оператор EXPAND (Продолжение)

 Рестарт (предыдущий запуск сорвался из-за переполнения DBALL)

```
RESTART
ASSIGN MASTER='sample.MASTER'
ASSIGN DB3= '/home/nas101/sample.db3'
ASSIGN SCR= '/tmp/sample.scr'
$
EXPAND DBALL,LOGICAL=(DB3(5000))
INIT SCRATCH,LOGICAL=(SCR(20000))
$
```



#### Пример назначения FORTRAN файла

• Следующий ALTER запишет в файл формата ASCII глобальную матрицу жесткости и матрицу масс модели, состоящей из одного элемента типа CBAR.

```
assign output4='bar.out', unit=11,form=formatted
sol 103
malter 'malter. *kgg. *mgg' $
matprn kgg,mgg// $
output4 kgg//-1/11/-1 $
output4 mgg//-2/11/-1 $
cend
title = beam model writing stiffness and mass matrices using output4
disp = all
method = 1
begin bulk
grid
                                       0.
grid
cbar
                                              1.
                       .001 .001 .001
pbar
                                               .002
mat1
                               .3
                                       7.32e-4
eigrl
                               12
enddata
```



# Пример назначения FORTRAN файла (продолжение)

#### BAR.OUT результат запуска BAR.DAT

```
2 KGG
                                      1P.5E16.9
3.000000142E+04 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.0000000E+00
0.00000000E+00-3.000000142E+04
3.600000171E+05 0.000000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00 1.800000085E+05
0.00000000E+00-3.600000171E+05 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.0000000E+00
1.800000085E+05
3.600000171E+05 0.00000000E+00-1.800000085E+05 0.00000000E+00 0.0000000E+00
0.00000000E+00-3.600000171E+05 0.0000000E+00-1.800000085E+05
2.307692310E+04 0.000000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.0000000E+00
0.00000000E+00-2.307692310E+04
                    11
    12
1.800000085E+05 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00 6.000000285E+04
0.00000000E+00-1.800000085E+05 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.0000000E+00
1,200000057E+05
    13
2.057694367E-28
                             2 MGG
                                      1P.5E16.9
3.660000103E-07
3.660000103E-07
     3
3.660000103E-07
3.660000103E-07
3.660000103E-07
      9
                     1
3.660000103E-07
2.119324126E-28
```

