

1870
中国地震震源机制解
和剪切位错矩张量

李鸿吉 编著



地震出版社

国家自然科学基金资助项目
国家地震局地球物理研
究所论著编号 93A0023

中国地震震源机制解和剪切位错矩张量

李鸿吉 编著

地震出版社

1993

(京)新登字 095 号

内 容 提 要

本书选用了 M_S (或 M_0) 为 6 级以上的中国及邻近地区地震震源机制解, 根据 P、T 轴重新计算了破裂面参数, 并计算了剪切位错矩张量的相对值。
本书可供从事震源机制研究和地壳应力场分析的科技人员参考。

中国地震震源机制解和剪切位错矩张量

李鸿吉 编著

地 震 出 版 社 出版、发行

北京民族学院南路 9 号

北京朝阳区宏伟胶印厂印刷

787×1092 1/16 5.375 印张 138 千字

1993 年 3 月第一版 1993 年 3 月第一次印刷

印数 001—550

ISBN 7-5028-0826-4/P·522

(1219) 定价: 5.60 元

前 言

为了完成国家自然科学基金资助的一个课题，作者须要全面搜集中国地震震源机制的研究成果。试想查阅自 50 年代中期起的近百种地学刊物和文集，那该是多么浩繁的工作。正当为难之际，作者见到了由张诚、曹新玲、曲克信、修济刚、姚振兴编著的《中国地震震源机制》一书，该书汇集了 2576 个震源机制解，该书对使用震源机制解的研究者来说犹如雪中送炭。

本书选用了该书的 M_S (或 M_0) 为 6 以上地震的震源机制解。进而主要作了三方面工作：其一是根据顾功叙所主编的《中国地震目录》核对了地震参数；其二是根据 P、T 轴重新计算了破裂面参数，并参照国际地震中心 (ISC) 报告中的美国国家地震信息中心 (NEIC) 的格式重新作出了表述，并给出图示；其三是根据所求出的破裂面计算了相对的“剪切位错矩张量”，这与一般的地震矩张量不同，其中不包括体积变化和线性补偿部分。对天然地震而言，剪切位错部分应该是地震矩张量中的主要部分。

本书还用了经杨懋源等人核对并筛选的 147 次中国强震 ($M_S > 6.0$) 的震源机制解，这些解的数值发表在由丁国瑜教授主编的《中国岩石圈动力学概论》一书中，其图形发表在马杏垣教授主编的《中国岩石圈动力学地图集》中。

我国的地震震源机制研究始于 50 年代。经过几代人的努力，随着我国地震观测水平的不断提高，震源机制的研究也在不断地深入。在充分肯定我国震源机制研究成就的同时，也不能不注意其成果中的时代烙印。要实现我国地震震源机制研究的标准化、规范化还有很长一段路要走，特别是对早期地震震源机制研究成果的整理，远不是一二本书所能完全解决的。本书若能对中国地震震源机制解的标准化、规范化做出一份贡献，作者将引以自慰。

本书的完成与国家自然科学基金会的资助是分不开的。在工作过程中得到杨懋源、曲克信、周胜奎、黄德瑜、汪素云、王淑贞等同志的帮助。在此向国家自然科学基金会及上述学者表示感谢。本书所引用的震源机制解集中了国内外数十名地震学家的劳动和智慧，在此向这些学者表示敬意。

限于作者水平，书中难免有疏漏不妥之处，敬请读者批评指正。

全 书 说 明

1. 资料

本书正文分两部分：第一部分主要取材于张诚、曹新玲、曲克信、修济刚、姚振兴编著的《中国地震震源机制》^[1]；第二部分使用了经杨懋源等人核对并筛选的中国强震震源机制解，这些解发表在由丁国瑜教授主编的《中国岩石圈动力学概论》一书^[2]及相应地图集^[3]中。本书只取 M_s (或 M_b) 为 6 以上地震的机制解。

2. 编号

为便于读者与上述原书对照，本书所给出的震源机制采取与原书一致的顺序和编号。原书常常在同一编号下有若干个机制解，本书以副编号的形式加以区别。例如，No. 19-3 中的 3 即为副编号，表示在 19 号下的第 3 个机制解。副编号一般表示同一地震用不同方法或不同作者所得到的解，也可能表示不同的地震。这可由给定的地震参数来判断。

3. 地震参数

参考 ISC 报告的内容和形式给出地震参数。发震时间为北京时间，按年、月、日(d)、时(h)、分(m)的顺序；震位置按纬度×经度的形式给出地理坐标；深度用 $h \cdot \cdot \cdot \text{km}$ 来表示；震级用 M_s 或 M_b 来表示。所给的地震参数均与参考文献[4、5]核过。

4. 节面参数

本书采用原书所给定的 P、T 轴按下半球投影重新计算了节面参数，并用整数来表示。所求出的结果可能有 1° 左右的误差。

在“Double couple”后面给出节面参数， NP_1 、 NP_2 分别表示两个节面； φ_s 表示节面走向； δ 为节面的俯角(有的译为倾角^[6])，是由水平方向往下量度的； λ 为节面的错滑角(也有译为倾伏角、俯角^[6])。 φ_s 、 δ 和 λ 的地球动力学意义可参看图 1。

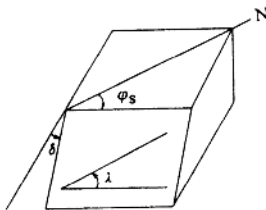


图 1 在笛卡尔坐标系下的节面参数

5. 主轴参数

在“Principal axes”后面给出 P、T 轴参数。用 P_{ig} 表示由水平面算起的仰角(常常被称为倾角^[2])，用 A_{im} 表示由北算起的方位角。

6. 地震矩张量

在“Moment tensor”后面给出 M_{xx} , M_{yy} , M_{zz} , M_{xy} , M_{yz} , M_{zx} 六个独立的矩张量分量。所给出的只是相对值, 在实际应用时要分别乘上地震矩标量 M_0 值。同时要强调指出, 所给出的矩张量只是剪切位错部分, 不包括体积变化和线性补偿部分。本书计算相对矩张量时采用如下公式:

$$\left. \begin{aligned} M_{xx} &= -\sin\delta \cdot \cos\lambda \cdot \sin 2\varphi_x - \sin 2\delta \cdot \sin\lambda \cdot \sin^2\varphi_x \\ M_{xy} &= \sin\delta \cdot \cos\lambda \cdot \cos 2\varphi_x + 0.5\sin 2\delta \cdot \sin\lambda \cdot \sin^2\varphi_x \\ M_{xz} &= -\cos\delta \cdot \cos\lambda \cdot \cos\varphi_x - \cos 2\delta \cdot \sin\lambda \cdot \sin\varphi_x \\ M_{yy} &= \sin\delta \cdot \cos\lambda \cdot \sin 2\varphi_x - \sin 2\delta \cdot \sin\lambda \cdot \cos^2\varphi_x \\ M_{yz} &= -\cos\delta \cdot \cos\lambda \cdot \sin\varphi_x + \cos 2\delta \cdot \sin\lambda \cdot \cos\varphi_x \\ M_{zz} &= \sin 2\delta \cdot \sin\lambda \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

上式中 φ_x , δ 和 λ 分别为节面走向、俯角和错滑角。关于公式的推导可参阅安艺敬一、理查兹的著作^[6]。

用下列关系式可将直角坐标系中矩张量分量变换为 ISC 报告所用的球坐标系中相应分量, $M_{\gamma\gamma}$, $M_{\theta\theta}$, $M_{\varphi\varphi}$, $M_{\gamma\theta}$, $M_{\gamma\varphi}$ 和 $M_{\theta\varphi}$ ^[7]:

$$\begin{bmatrix} M_{xx} & -M_{xy} & M_{xz} \\ -M_{yx} & M_{yy} & -M_{yz} \\ -M_{zx} & M_{zy} & M_{zz} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M_{\theta\theta} & M_{\theta\varphi} & M_{\theta\gamma} \\ M_{\varphi\theta} & M_{\varphi\varphi} & M_{\varphi\gamma} \\ M_{\gamma\theta} & M_{\gamma\varphi} & M_{\gamma\gamma} \end{bmatrix} \quad (2)$$

7. 图示

每个震源机制解均给出相应的投影图, 采用下半球等积投影。圆内的两条大圆弧线表示节面; 小实心圆表示 P 轴, 小空心圆表示 T 轴。

参 考 文 献

- [1] 张诚、曹新玲、曲克信、修济刚、姚振兴, 中国地震震源机制, 学术书刊出版社, 1990。
- [2] 《中国岩石圈动力学地图集》编委会(本书主编: 丁国瑜; 副主编: 蔡文伯、于品清、谢广林), 中国岩石圈动力学概论, 地震出版社, 1991。
- [3] 国家地震局《中国岩石圈动力学地图集》编委会(主编: 马杏垣; 副主编: 丁国瑜、高文学、张海根、张步军、马宗晋), 中国岩石圈动力学地图集,

26 地震震源机制 (杨慰源, 吕培苓、华祥文、宋锐、王立平编), 中国地图出版社, 1989。

[4] 顾功叙、林庭雄、时振聚, 中国地震目录(公元前1831—公元1969年), 科学出版社, 1983。

[5] 顾功叙、林庭雄、时振聚, 中国地震目录(公元1970—1979年), 地震出版社, 1983。

[6] 安艺敬一、P.G.理查兹著, 李钦祖、邹其嘉等译, 定量地震学—理论和方法, 地震出版社, 1987。

[7] Pujol, J. and Herrmann, R.B., A STUDENT'S GUIDE TO POINT SOURCES IN HOMOGENEOUS MEDIA, Seismological Research Letters, vol.61, No.3-4, pp.209-220, 1990。

目 录

第一部分	(1)
第二部分	(63)

第一部分

说 明

本部分主要取材于张诚、曹新玲、曲克信、修济刚、姚振兴编著的《中国地震震源机制》。本书采用该书所给出的 $M_s > 6.0$ (或 $M_0 > 6.0$) 地震有完整 P、T 轴的震源机制解。其作者是(只列出第一作者): 国家地震局震源机制研究小组、六省市震源机制小组、国家地震局兰州地震研究所、江苏省地震局、河北省地震局、国家地震局《1976 年唐山地震》编辑组、四川省地震局、郝家全、林邦慈、章杰、李钦祖、卓钰如、邱群、顾浩鼎、吴开统、刘蒲雄、束沛镒、薛宏运、刘万琴、郁曜君、徐纪人、卓秀榕、魏柏林、林纪曾、石川有三、汪素云、张之立、孙文斌、赵根模、李荣安、赵文峰、雷士成、秦保燕、薛志照、叶洪、宁杰远、张裕明、李志义、吴荣辉、梁芳、余永敏、吴大铭、成尔林、王泽皋、沈崇刚、傅征祥、孙加林、徐明同、郭增建、王六桥、E.N.Ulupoko Ba、柏美祥、阎荣举、杨懋源、H.K.Gupta、J. Cipar、周惠兰、唐吉阳、房桂荣、张成贵、叶家鑫、R.Nelsonetal、B.K.Rastogi 等。

No. 7-01 1918 Feb.

13d 14h 7m
24°.0N $\times$ 117°.0E
h 23km M₅7.3



Double couple:
NP1: ϕ s309° 676° λ 11°
NP2: ϕ s216° 679° λ 166°

Principal axes:

T: Plg18° Azm170°
P: Plg2° Azm263°

Moment tensor:

Mrr-0.09 M θ 0.87 M ϕ -0.97
Mre-0.29 Mro-0.08 M ϕ 0.25

No. 7-02 1918 Feb.

13d 14h 7m
24°.0N $\times$ 117°.0E
h 23km M₅7.3



Double couple:
NP1: ϕ s37° 658° λ 165°
NP2: ϕ s135° 677° λ 32°

Principal axes:

T: Plg31° Azm3°
P: Plg11° Azm260°

Moment tensor:

Mrr0.23 M θ 0.71 M ϕ -0.94
Mre0.48 Mro-0.21 M ϕ 0.13

No. 8 1920 Dec.

16d 20h 5m
36°.7N $\times$ 104°.9E
h 17km M₅8.5



Double couple:
NP1: ϕ s250° 645° λ 0°
NP2: ϕ s160° 690° λ 135°

Principal axes:

T: Plg45° Azm170°
P: Plg45° Azm150°

Moment tensor:

Mrr0.00 M θ -0.45 M ϕ 0.45
Mre0.24 Mro-0.67 M ϕ 0.54

No. 10 1927 May

23d 6h 32m
37°.7N $\times$ 102°.2E
h 12km M₅8.0



Double couple:
NP1: ϕ s215° 671° λ -173°
NP2: ϕ s123° 684° λ -19°

Principal axes:

T: Plg9° Azm170°
P: Plg18° Azm78°

Moment tensor:

Mrr-0.07 M θ 0.91 M ϕ -0.84
Mre-0.21 Mro-0.26 M ϕ 0.35

No. 11 1931 Aug.

11d 5h 18m
47°.1N $\times$ 89°.8E
h 14km M₅8.0



Double couple:
NP1: ϕ s335° 670° λ 174°
NP2: ϕ s67° 684° λ 20°

Principal axes:

T: Plg18° Azm293°
P: Plg10° Azm200°

Moment tensor:

Mrr-0.07 M θ -0.72 M ϕ 0.65
Mre0.28 Mro0.21 M ϕ 0.64

No. 12-02 1932 Dec.

25d 10h 4m
39°.7N $\times$ 96°.7E
h 37km M₅7.6



Double couple:
NP1: ϕ s33° 669° λ 10°
NP2: ϕ s299° 680° λ 158°

Principal axes:

T: Plg22° Azm254°
P: Plg8° Azm348°

Moment tensor:

Mrr0.12 M θ -0.87 M ϕ 0.75
Mre-0.23 Mro0.31 M ϕ -0.43

No. 13 1933 Apr.

19d 14h 44m
24°.3N $\times$ 121°.5E
h km M₅6.5



Double couple:
NP1: ϕ s174° 681° λ 1°
NP2: ϕ s83° 689° λ 171°

Principal axes:

T: Plg7° Azm38°
P: Plg6° Azm129°

Moment tensor:

Mrr0.00 M θ 0.22 M ϕ -0.22
Mre0.16 Mro0.01 M ϕ -0.96

No. 14 1933 Jun.

07d 19h 46m
27°.5N $\times$ 99°.9E
h 20km M₅6.3



Double couple:
NP1: ϕ s318° 652° λ -180°
NP2: ϕ s228° 690° λ -38°

Principal axes:

T: Plg26° Azm280°
P: Plg26° Azm176°

Moment tensor:

Mrr0.00 M θ -0.78 M ϕ 0.78
Mre0.45 Mro0.42 M ϕ 0.08

No. 15 1933 Aug.

11d 16h 54m
25°.9N $\times$ 98°.4E
h 39km M₅6.5



Double couple:
NP1: ϕ s270° 665° λ 11°
NP2: ϕ s175° 680° λ 155°

Principal axes:

T: Plg25° Azm130°
P: Plg10° Azm225°

Moment tensor:

Mrr0.15 M θ -0.15 M ϕ -0.00
Mre-0.13 Mro-0.41 M ϕ 0.89

No. 16-01 1933 Aug.

25d 15h 50m
31°.9N $\times$ 103°.4E
h 20km M₅7.5



Double couple:
NP1: ϕ s14° 660° λ -168°
NP2: ϕ s278° 679° λ -31°

Principal axes:

T: Plg13° Azm329°
P: Plg29° Azm232°

Moment tensor:

Mrr-0.18 M θ 0.41 M ϕ -0.22
Mre0.45 Mro-0.22 M ϕ 0.79

No. 18 1935 Jan.

03d 19h 38m
30°.8N $\times$ 88°.2E
h km M₅6.5



Double couple:
NP1: ϕ s31° 679° λ -176°
NP2: ϕ s300° 686° λ -11°

Principal axes:

T: Plg5° Azm346°
P: Plg11° Azm255°

Moment tensor:

Mrr-0.03 M θ 0.87 M ϕ -0.84
Mre0.13 Mro-0.16 M ϕ 0.47

No. 20 1935 Sep.

04d 9h 37m
22°.2N $\times$ 121°.3E
h km M₅7.2



Double couple:
NP1: ϕ s240° 654° λ 149°
NP2: ϕ s349° 666° λ 40°

Principal axes:

T: Plg45° Azm209°
P: Plg7° Azm112°

Moment tensor:

Mrr0.49 M θ 0.24 M ϕ -0.73
Mre-0.39 Mro0.35 M ϕ -0.55

No. 21 1936 Apr.

01d 0h 0m
22°.5N x 109°.4E
h 7km M₅6.8



Double couple:

NP1: ϕ 108° 659° λ 175°
NP2: ϕ 200° 686° λ 31°

Principal axes:

T: Plg25° Azm67°
P: Plg19° Azm331°

Moment tensor:

Mrr-0.07 Mee-0.56 Mee0.49
Mre-0.12 Mre-0.50 Mee-0.68

No. 22-01 1936 May

16d 15h 5m
28°.5N x 103°.6E
h km M₅6.8



Double couple:

NP1: ϕ 342° 651° λ -155°
NP2: ϕ 235° 671° λ -42°

Principal axes:

T: Plg13° Azm292°
P: Plg43° Azm192°

Moment tensor:

Mrr-0.41 Mee-0.38 Mee0.79
Mre-0.57 Mre-0.10 Mee0.44

No. 22-02 1936 May

16d 15h 5m
28°.5N x 103°.6E
h km M₅6.8



Double couple:

NP1: ϕ 186° 682° λ -180°
NP2: ϕ 76° 690° λ -8°

Principal axes:

T: Plg6° Azm121°
P: Plg6° Azm31°

Moment tensor:

Mrr-0.00 Mee-0.46 Mee0.46
Mre-0.14 Mre-0.04 Mee0.87

No. 22-03 1936 May

16d 15h 5m
28°.5N x 103°.6E
h km M₅6.8



Double couple:

NP1: ϕ 344° 655° λ -158°
NP2: ϕ 241° 672° λ -38°

Principal axes:

T: Plg11° Azm296°
P: Plg39° Azm197°

Moment tensor:

Mrr-0.36 Mee-0.37 Mee0.73
Mre-0.55 Mre-0.03 Mee0.55

No. 23 1936 Aug.

22d 14h 51m
22°.3N x 120°.8E
h 30km M₅7.2



Double couple:

NP1: ϕ 302° 649° λ 15°
NP2: ϕ 202° 679° λ 138°

Principal axes:

T: Plg37° Azm153°
P: Plg19° Azm258°

Moment tensor:

Mrr0.26 Mee0.47 Mee-0.72
Mre-0.36 Mre-0.52 Mee0.44

No. 24-01 1937 Jan.

07d 21h 20m
35°.5N x 97°.6E
h km M₅7.5



Double couple:

NP1: ϕ 70° 638° λ 5°
NP2: ϕ 336° 687° λ 128°

Principal axes:

T: Plg4° Azm61°
P: Plg10° Azm252°

Moment tensor:

Mrr0.08 Mee-0.46 Mee0.38
Mre-0.28 Mre-0.73 Mee0.45

No. 25-02 1937 Aug.

01d 4h 35m
35°.4N x 115°.1E
h 24km M₅7.0



Double couple:

NP1: ϕ 12° 682° λ 21°
NP2: ϕ 279° 670° λ 172°

Principal axes:

T: Plg2° Azm297°
P: Plg13° Azm267°

Moment tensor:

Mrr0.09 Mee-0.39 Mee0.29
Mre-0.05 Mre-0.36 Mee-0.86

No. 25-03 1937 Aug.

01d 4h 35m
35°.4N x 115°.1E
h 24km M₅7.0



Double couple:

NP1: ϕ 43° 679° λ -172°
NP2: ϕ 311° 682° λ -11°

Principal axes:

T: Plg2° Azm357°
P: Plg13° Azm257°

Moment tensor:

Mrr-0.05 Mee0.99 Mee-0.94
Mre-0.05 Mre-0.22 Mee0.10

No. 26 1937 Nov.

26d 18h 45m
24°.0N x 123°.0E
h 50km M₅6.0



Double couple:

NP1: ϕ 130° 690° λ -180°
NP2: ϕ 40° 690° λ 0°

Principal axes:

T: Plg0° Azm85°
P: Plg0° Azm355°

Moment tensor:

Mrr-0.00 Mee-0.98 Mee0.98
Mre-0.00 Mre-0.00 Mee-0.17

No. 27-02 1937 Dec.

08d 16h 32m
22°.9N x 121°.5E
h km M₅7.0



Double couple:

NP1: ϕ 275° 650° λ 159°
NP2: ϕ 19° 674° λ 41°

Principal axes:

T: Plg40° Azm245°
P: Plg15° Azm142°

Moment tensor:

Mrr0.35 Mee-0.47 Mee0.13
Mre-0.01 Mre-0.60 Mee-0.68

No. 28 1937 Dec.

14d 5h 53m
22°.7N x 121°.2E
h km M₅6.8



Double couple:

NP1: ϕ 358° 655° λ 22°
NP2: ϕ 255° 673° λ 143°

Principal axes:

T: Plg40° Azm220°
P: Plg16° Azm304°

Moment tensor:

Mrr0.35 Mee0.06 Mee-0.41
Mre-0.54 Mre-0.10 Mee-0.74

No. 29 1937 Dec.

17d 12h 32m
22°.7N x 121°.2E
h km M₅6.8



Double couple:

NP1: ϕ 344° 655° λ 21°
NP2: ϕ 241° 673° λ 143°

Principal axes:

T: Plg38° Azm197°
P: Plg11° Azm296°

Moment tensor:

Mrr0.34 Mee0.38 Mee-0.73
Mre-0.55 Mre-0.03 Mee-0.55

No. 30 1937 Dec.

17d 17h 32m

22°.7N x 121°.2E

h 10km M₅6.7



Double couple:

NP1: $\phi s217^\circ$ $\delta 49^\circ$ $\lambda 124^\circ$

NP2: $\phi s351^\circ$ $\delta 51^\circ$ $\lambda 57^\circ$

Principal axes:

T: Plg65° Azm196°

P: Plg1° Azm104°

Moment tensor:

Mrr-0.82 M $\theta\theta$ 0.11 M $\phi\phi$ 0.93

Mre-0.36 M $\phi\theta$ 0.12 M $\theta\phi$ -0.28

No. 31 1938 Aug.

16d 4h 27m

22°.5N x 94°.5E

h 60km M₅7.2



Double couple:

NP1: $\phi s275^\circ$ $\delta 26^\circ$ $\lambda 116^\circ$

NP2: $\phi s67^\circ$ $\delta 66^\circ$ $\lambda 78^\circ$

Principal axes:

T: Plg66° Azm316°

P: Plg20° Azm166°

Moment tensor:

Mrr-0.72 M $\theta\theta$ -0.75 M $\phi\phi$ 0.03

Mre0.58 M $\phi\theta$ 0.34 M $\theta\phi$ -0.12

No. 32-01 1938 Sep.

07d 12h 3m

23°.9N x 121°.7E

h 30km M₅7.0



Double couple:

NP1: $\phi s295^\circ$ $\delta 40^\circ$ $\lambda 164^\circ$

NP2: $\phi s38^\circ$ $\delta 80^\circ$ $\lambda 51^\circ$

Principal axes:

T: Plg42° Azm271°

P: Plg25° Azm157°

Moment tensor:

Mrr-0.27 M $\theta\theta$ -0.70 M $\phi\phi$ 0.43

Mre0.36 M $\phi\theta$ 0.65 M $\theta\phi$ -0.29

No. 32-02 1938 Sep.

07d 12h 3m

23°.9N x 121°.7E

h 30km M₅7.0



Double couple:

NP1: $\phi s312^\circ$ $\delta 58^\circ$ $\lambda 163^\circ$

NP2: $\phi s51^\circ$ $\delta 76^\circ$ $\lambda 34^\circ$

Principal axes:

T: Plg36° Azm248°

P: Plg24° Azm199°

Moment tensor:

Mrr0.26 M $\theta\theta$ -0.95 M $\phi\phi$ 0.69

Mre0.25 M $\phi\theta$ 0.46 M $\theta\phi$ 0.04

No. 33 1938 Oct.

13d 23h 26m

23°.9N x 121°.7E

h km M₅6.3



Double couple:

NP1: $\phi s164^\circ$ $\delta 46^\circ$ $\lambda 33^\circ$

NP2: $\phi s50^\circ$ $\delta 67^\circ$ $\lambda 131^\circ$

Principal axes:

T: Plg50° Azm6°

P: Plg12° Azm112°

Moment tensor:

Mrr-0.54 M $\theta\theta$ 0.27 M $\phi\phi$ -0.82

Mre0.57 M $\phi\theta$ 0.14 M $\theta\phi$ -0.38

No. 34 1938 Dec.

07d 7h 0m

22°.9N x 121°.5E

h km M₅7.0



Double couple:

NP1: $\phi s287^\circ$ $\delta 68^\circ$ $\lambda 158^\circ$

NP2: $\phi s26^\circ$ $\delta 69^\circ$ $\lambda 24^\circ$

Principal axes:

T: Plg31° Azm247°

P: Plg1° Azm156°

Moment tensor:

Mrr-0.26 M $\theta\theta$ -0.72 M $\phi\phi$ 0.46

Mre-0.16 M $\phi\theta$ 0.41 M $\theta\phi$ -0.64

No. 35-02 1940 Jul.

10d 13h 49m

44°.0N x 131°.0E

h 580km M₅7.3



Double couple:

NP1: $\phi s211^\circ$ $\delta 20^\circ$ $\lambda 29^\circ$

NP2: $\phi s94^\circ$ $\delta 81^\circ$ $\lambda 107^\circ$

Principal axes:

T: Plg51° Azm23°

P: Plg33° Azm169°

Moment tensor:

Mrr0.31 M $\theta\theta$ -0.34 M $\phi\phi$ 0.03

Mre0.90 M $\phi\theta$ -0.10 M $\theta\phi$ -0.77

No. 36-01 1941 Apr.

19d 15h 53m

39°.1N x 97°.0E

h km M₅6.0



Double couple:

NP1: $\phi s87^\circ$ $\delta 70^\circ$ $\lambda -18^\circ$

NP2: $\phi s184^\circ$ $\delta 73^\circ$ $\lambda -159^\circ$

Principal axes:

T: Plg2° Azm315°

P: Plg27° Azm46°

Moment tensor:

Mrr-0.20 M $\theta\theta$ 0.12 M $\phi\phi$ 0.99

Mre-0.26 M $\phi\theta$ 0.32 M $\theta\phi$ 0.90

No. 36-02 1941 Apr.

19d 15h 53m

39°.1N x 97°.0E

h km M₅6.0



Double couple:

NP1: $\phi s180^\circ$ $\delta 74^\circ$ $\lambda -176^\circ$

NP2: $\phi s88^\circ$ $\delta 86^\circ$ $\lambda -16^\circ$

Principal axes:

T: Plg9° Azm135°

P: Plg14° Azm43°

Moment tensor:

Mrr-0.04 M $\theta\theta$ -0.01 M $\phi\phi$ 0.05

Mre-0.27 M $\phi\theta$ 0.06 M $\theta\phi$ 0.96

No. 37-01 1941 Dec.

17d 3h 19m

23°.3N x 120°.6E

h 10km M₅7.0



Double couple:

NP1: $\phi s335^\circ$ $\delta 42^\circ$ $\lambda 27^\circ$

NP2: $\phi s224^\circ$ $\delta 72^\circ$ $\lambda 123^\circ$

Principal axes:

T: Plg48° Azm175°

P: Plg18° Azm287°

Moment tensor:

Mrr0.46 M $\theta\theta$ 0.37 M $\phi\phi$ 0.82

Mre-0.58 M $\phi\theta$ -0.32 M $\theta\phi$ -0.21

No. 37-02 1941 Dec.

17d 3h 19m

23°.3N x 120°.6E

h 10km M₅7.0



Double couple:

NP1: $\phi s131^\circ$ $\delta 90^\circ$ $\lambda -180^\circ$

NP2: $\phi s41^\circ$ $\delta 90^\circ$ $\lambda 0^\circ$

Principal axes:

T: Plg0° Azm86°

P: Plg0° Azm356°

Moment tensor:

Mrr-0.00 M $\theta\theta$ -0.99 M $\phi\phi$ 0.93

Mre-0.00 M $\phi\theta$ -0.00 M $\theta\phi$ 0.14

No. 38 1941 Dec.

26d 22h 48m

22°.7N x 99°.9E

h 47km M₅7.0



Double couple:

NP1: $\phi s51^\circ$ $\delta 85^\circ$ $\lambda 178^\circ$

NP2: $\phi s141^\circ$ $\delta 89^\circ$ $\lambda 5^\circ$

Principal axes:

T: Plg4° Azm6°

P: Plg3° Azm276°

Moment tensor:

Mrr0.00 M $\theta\theta$ 0.97 M $\phi\phi$ -0.36

Mre-0.06 M $\phi\theta$ -0.06 M $\theta\phi$ -0.21

No. 39 1943 Dec.

02d 13h 8m
22°.9N x 121°.5E
h km M₅6.5



Double couple:
NP1: ϕ 259° 676° λ -11°
NP2: ϕ 352° 679° λ -166°

Principal axes:
T: P1g2° Azm125°
P: P1g18° Azm216°

Moment tensor:
Mrr-0.09 Mee-0.26 Mee0.36
Mre0.22 Mre-0.20 Mee0.90

No. 40 1944 Oct.

18d 2h 36m
31°.4N x 83°.2E
h km M₅6.5



Double couple:
NP1: ϕ 232° 672° λ 11°
NP2: ϕ 139° 680° λ 162°

Principal axes:
T: P1g20° Azm94°
P: P1g5° Azm187°

Moment tensor:
Mrr-0.11 Mee-0.97 Mee0.86
Mre0.06 Mre-0.33 Mee0.18

No. 42 1946 Nov.

07d 5h 56m
34°.5N x 80°.6E
h km M₅6.3



Double couple:
NP1: ϕ 299° 674° λ 5°
NP2: ϕ 207° 685° λ 164°

Principal axes:
T: P1g15° Azm162°
P: P1g8° Azm254°

Moment tensor:
Mrr-0.05 Mee0.77 Mee-0.82
Mre-0.20 Mre-0.21 Mee0.53

No. 43-02' 1947 Mar.

17d 18h 19m
33°.3N x 99°.5E
h km M₅7.7



Double couple:
NP1: ϕ 215° 666° λ 6°
NP2: ϕ 122° 685° λ 156°

Principal axes:
T: P1g21° Azm76°
P: P1g13° Azm171°

Moment tensor:
Mrr-0.08 Mee-0.88 Mee0.80
Mre0.30 Mre-0.29 Mee-0.35

No. 44-01 1947 Jul.

29d 21h 43m
28°.6N x 93°.6E
h km M₅7.7



Double couple:
NP1: ϕ 287° 681° λ 7°
NP2: ϕ 196° 683° λ 171°

Principal axes:
T: P1g11° Azm151°
P: P1g1° Azm242°

Moment tensor:
Mrr-0.04 Mee0.52 Mee-0.55
Mre-0.16 Mre-0.11 Mee0.82

No. 45 1947 Sep.

27d 0h 1m
24°.7N x 123°.0E
h 63km M₅7.4



Double couple:
NP1: ϕ 210° 660° λ -180°
NP2: ϕ 120° 690° λ -30°

Principal axes:
T: P1g21° Azm169°
P: P1g21° Azm71°

Moment tensor:
Mrr-0.00 Mee0.75 Mee-0.75
Mre-0.44 Mre-0.25 Mee0.43

No. 46-02 1949 Feb.

24d 0h 8m
42°.0N x 84°.0E
h km M₅7.2



Double couple:
NP1: ϕ 146° 675° λ -5°
NP2: ϕ 240° 685° λ -165°

Principal axes:
T: P1g7° Azm13°
P: P1g14° Azm105°

Moment tensor:
Mrr-0.04 Mee0.87 Mee-0.83
Mre0.18 Mre0.20 Mee-0.45

No. 47 1949 Apr.

05d 9h 27m
43°.0N x 131°.0E
h 550km M₅7.2



Double couple:
NP1: ϕ 104° 658° λ 171°
NP2: ϕ 199° 682° λ 32°

Principal axes:
T: P1g28° Azm66°
P: P1g16° Azm327°

Moment tensor:
Mrr-0.14 Mee-0.52 Mee0.38
Mre-0.05 Mre-0.52 Mee-0.71

No. 48-01 1949 May

25d 16h 23m
42°.0N x 83°.6E
h km M₅6.3



Double couple:
NP1: ϕ 221° 669° λ -159°
NP2: ϕ 124° 671° λ -22°

Principal axes:
T: P1g1° Azm173°
P: P1g29° Azm82°

Moment tensor:
Mrr-0.23 Mee0.97 Mee-0.74
Mre-0.08 Mre-0.42 Mee0.23

No. 48-02 1949 May

25d 16h 23m
42°.0N x 83°.6E
h km M₅6.3



Double couple:
NP1: ϕ 164° 670° λ -16°
NP2: ϕ 259° 675° λ -159°

Principal axes:
T: P1g3° Azm30°
P: P1g25° Azm123°

Moment tensor:
Mrr-0.18 Mee0.50 Mee-0.33
Mre0.25 Mre0.30 Mee-0.81

No. 50 1949 Jul.

10d 3h 53m
39°.0N x 71°.0E
h km M₅7.8



Double couple:
NP1: ϕ 118° 649° λ 36°
NP2: ϕ 2° 664° λ 133°

Principal axes:
T: P1g51° Azm322°
P: P1g9° Azm63°

Moment tensor:
Mrr-0.58 Mee0.04 Mee-0.62
Mre0.32 Mre0.44 Mee0.59

No. 51 1949 Dec.

29d 3h 3m
18°.0N x 121°.0E
h km M₅7.4



Double couple:
NP1: ϕ 202° 614° λ 117°
NP2: ϕ 355° 677° λ 83°

Principal axes:
T: P1g57° Azm256°
P: P1g32° Azm90°

Moment tensor:
Mrr-0.42 Mee0.02 Mee-0.44
Mre-0.11 Mre-0.89 Mee-0.07

No. 53 1950 Feb.

03d 10h 51m
22°.4N×96°.7E
h km M₅8.6



Double couple:

NP1: ϕ s149° 684°
NP2: ϕ s59° 890°

Principal axes:

T: P1g4° Azm104°
P: P1g4° Azm14°

Moment tensor:

Mrr-0.00 Mee-0.88 Mee0.88
Mre-0.08 Mre-0.05 Mee0.47

No. 54-01 1950 Aug.

15d 22h 9m
28°.4N×96°.7E
h km M₅8.6



Double couple:

NP1: ϕ s319° 662°
NP2: ϕ s57° 875°

Principal axes:

T: P1g31° Azm281°
P: P1g8° Azm186°

Moment tensor:

Mrr0.25 Mee-0.94 Mee0.70
Mre0.22 Mre0.42 Mee0.24

No. 54-02 1950 Aug.

15d 22h 9m
28°.4N×96°.7E
h km M₅8.6



Double couple:

NP1: ϕ s358° 626°
NP2: ϕ s108° 881°

Principal axes:

T: P1g49° Azm352°
P: P1g32° Azm218°

Moment tensor:

Mrr-0.29 Mee-0.02 Mee-0.26
Mre0.84 Mre-0.21 Mee0.41

No. 54-03 1950 Aug.

15d 22h 9m
28°.4N×96°.7E
h km M₅8.6



Double couple:

NP1: ϕ s182° 669°
NP2: ϕ s274° 883°

Principal axes:

T: P1g20° Azm139°
P: P1g10° Azm47°

Moment tensor:

Mrr0.09 Mee0.05 Mee-0.14
Mre-0.36 Mre-0.09 Mee0.92

No. 54-04 1950 Aug.

15d 22h 9m
28°.4N×96°.7E
h km M₅8.6



Double couple:

NP1: ϕ s327° 660°
NP2: ϕ s64° 879°

Principal axes:

T: P1g29° Azm290°
P: P1g13° Azm192°

Moment tensor:

Mrr-0.18 Mee-0.82 Mee0.63
Mre0.36 Mre0.35 Mee0.44

No. 54-05 1950 Aug.

15d 22h 9m
28°.4N×96°.7E
h km M₅8.6



Double couple:

NP1: ϕ s358° 626°
NP2: ϕ s108° 881°

Principal axes:

T: P1g49° Azm352°
P: P1g32° Azm218°

Moment tensor:

Mrr-0.29 Mee-0.02 Mee-0.26
Mre0.84 Mre-0.21 Mee0.41

No. 57 1950 Oct.

25d 15h 3m
26°.3N×126°.2E
h130km M₅6.3



Double couple:

NP1: ϕ s221° 622°
NP2: ϕ s348° 876°

Principal axes:

T: P1g63° Azm226°
P: P1g38° Azm96°

Moment tensor:

Mrr-0.44 Mee0.10 Mee-0.54
Mre-0.24 Mre0.82 Mee-0.18

No. 59-01 1951 Apr.

15d 7h 40m
28°.4N×93°.8E
h km M₅6.5



Double couple:

NP1: ϕ s174° 675°
NP2: ϕ s267° 877°

Principal axes:

T: P1g20° Azm131°
P: P1g1° Azm40°

Moment tensor:

Mrr0.12 Mee-0.21 Mee0.09
Mre-0.22 Mre-0.23 Mee0.93

No. 59-02 1951 Apr.

15d 7h 40m
28°.4N×93°.8E
h km M₅6.5



Double couple:

NP1: ϕ s174° 669°
NP2: ϕ s267° 883°

Principal axes:

T: P1g20° Azm131°
P: P1g10° Azm40°

Moment tensor:

Mrr0.09 Mee-0.19 Mee0.10
Mre-0.34 Mre-0.13 Mee0.92

No. 62 1951 Oct.

22d 3h 34m
23°.7N×121°.3E
h10km M₅7.2



Double couple:

NP1: ϕ s199° 639°
NP2: ϕ s335° 860°

Principal axes:

T: P1g55° Azm198°
P: P1g11° Azm83°

Moment tensor:

Mrr-0.78 Mee0.15 Mee-0.93
Mre-0.39 Mre0.30 Mee0.06

No. 63 1951 Oct.

22d 23h 29m
23°.9N×121°.7E
h km M₅6.8



Double couple:

NP1: ϕ s351° 679°
NP2: ϕ s259° 880°

Principal axes:

T: P1g1° Azm305°
P: P1g15° Azm215°

Moment tensor:

Mrr-0.07 Mee-0.30 Mee0.36
Mre0.21 Mre-0.13 Mee0.91

No. 64 1951 Oct.

23d 9h 13m
23°.9N×121°.7E
h km M₅6.5



Double couple:

NP1: ϕ s269° 879°
NP2: ϕ s1° 881°

Principal axes:

T: P1g14° Azm225°
P: P1g1° Azm135°

Moment tensor:

Mrr-0.06 Mee-0.03 Mee-0.03
Mre-0.15 Mre0.18 Mee-0.97

No. 65-02 1951 Dec.

21d 16h 37m
26°.7Nx100°.0E
h 14km M₅6.3



Double couple:

NP1: $\phi\phi 324^\circ$ 655° $\lambda-154^\circ$
NP2: $\phi\phi 219^\circ$ 869° $\lambda-38^\circ$

Principal axes:

T: Plg⁹ Azm274°
P: Plg⁴¹ Azm177°

Moment tensor:

Mrr-0.41 Mee-0.56 Mee0.97
Mre0.51 Mre0.18 Mee0.04

No. 65-04 1951 Dec.

21d 16h 37m
26°.7Nx100°.0E
h 14km M₅6.3



Double couple:

NP1: $\phi\phi 311^\circ$ 660° $\lambda-158^\circ$
NP2: $\phi\phi 209^\circ$ 871° $\lambda-32^\circ$

Principal axes:

T: Plg⁷ Azm262°
P: Plg³⁶ Azm167°

Moment tensor:

Mrr-0.33 Mee-0.60 Mee0.93
Mre0.45 Mre0.23 Mee-0.28

No. 66-01 1951 Dec.

27d 0h 30m
39°.6Nx95°.7E
h km M₅6.0



Double couple:

NP1: $\phi\phi 347^\circ$ 672° $\lambda-165^\circ$
NP2: $\phi\phi 252^\circ$ 876° $\lambda-19^\circ$

Principal axes:

T: Plg³ Azm300°
P: Plg²³ Azm209°

Moment tensor:

Mrr-0.15 Mee-0.40 Mee0.55
Mre0.34 Mre-0.13 Mee0.79

No. 66-02 1951 Dec.

27d 0h 30m
39°.6Nx95°.7E
h km M₅6.0



Double couple:

NP1: $\phi\phi 276^\circ$ 610° $\lambda 90^\circ$
NP2: $\phi\phi 96^\circ$ 680° $\lambda 90^\circ$

Principal axes:

T: Plg⁵⁵ Azm6°
P: Plg³⁵ Azm186°

Moment tensor:

Mrr0.34 Mee-0.34 Mee-0.00
Mre0.93 Mre-0.10 Mee0.04

No. 66-03 1951 Dec.

27d 0h 30m
39°.6Nx95°.7E
h km M₅6.0



Double couple:

NP1: $\phi\phi 339^\circ$ 674° $\lambda-165^\circ$
NP2: $\phi\phi 245^\circ$ 875° $\lambda-17^\circ$

Principal axes:

T: Plg¹ Azm292°
P: Plg²² Azm202°

Moment tensor:

Mrr-0.14 Mee-0.60 Mee0.74
Mre0.33 Mre-0.11 Mee0.65

No. 66-05 1951 Dec.

27d 0h 30m
39°.6Nx95°.7E
h km M₅6.0



Double couple:

NP1: $\phi\phi 347^\circ$ 677° $\lambda-169^\circ$
NP2: $\phi\phi 254^\circ$ 880° $\lambda-14^\circ$

Principal axes:

T: Plg² Azm301°
P: Plg¹⁷ Azm210°

Moment tensor:

Mrr-0.08 Mee-0.42 Mee0.51
Mre0.26 Mre-0.11 Mee0.84

No. 71-01 1952 Jun.

19d 20h 12m
22°.7Nx99°.8E
h 20km M₅6.5



Double couple:

NP1: $\phi\phi 243^\circ$ 677° $\lambda 0^\circ$
NP2: $\phi\phi 333^\circ$ 690° $\lambda-167^\circ$

Principal axes:

T: Plg⁹ Azm107°
P: Plg⁹ Azm199°

Moment tensor:

Mrr0.00 Mee-0.79 Mee0.79
Mre0.10 Mre-0.20 Mee0.57

No. 71-02 1952 Jun.

19d 20h 12m
22°.7Nx99°.8E
h 20km M₅6.5



Double couple:

NP1: $\phi\phi 251^\circ$ 677° $\lambda 1^\circ$
NP2: $\phi\phi 160^\circ$ 689° $\lambda 167^\circ$

Principal axes:

T: Plg¹⁰ Azm115°
P: Plg⁹ Azm206°

Moment tensor:

Mrr0.01 Mee-0.61 Mee0.61
Mre0.07 Mre-0.22 Mee0.76

No. 72 1952 Jun.

23d 20h 3m
24°.3Nx122°.3E
h km M₅6.0



Double couple:

NP1: $\phi\phi 246^\circ$ 667° $\lambda-169^\circ$
NP2: $\phi\phi 152^\circ$ 680° $\lambda-24^\circ$

Principal axes:

T: Plg⁹ Azm201°
P: Plg²⁴ Azm107°

Moment tensor:

Mrr-0.14 Mee0.78 Mee-0.64
Mre-0.04 Mre-0.41 Mee-0.56

No. 73-01 1952 Aug.

18d 0h 2m
31°.0Nx91°.5E
h km M₅7.5



Double couple:

NP1: $\phi\phi 110^\circ$ 658° $\lambda 166^\circ$
NP2: $\phi\phi 207^\circ$ 678° $\lambda 32^\circ$

Principal axes:

T: Plg³¹ Azm73°
P: Plg¹³ Azm335°

Moment tensor:

Mrr0.21 Mee-0.72 Mee0.50
Mre-0.07 Mre-0.51 Mee-0.57

No. 75 1952 Sep.

30d 20h 52m
28°.3Nx102°.2E
h 7km M₅6.8



Double couple:

NP1: $\phi\phi 353^\circ$ 640° $\lambda 22^\circ$
NP2: $\phi\phi 245^\circ$ 676° $\lambda 128^\circ$

Principal axes:

T: Plg⁴⁵ Azm193°
P: Plg²¹ Azm308°

Moment tensor:

Mrr0.37 Mee0.14 Mee-0.52
Mre-0.69 Mre-0.15 Mee-0.53

No. 76-01 1952 Oct.

06d 6h 4m
37°.1Nx93°.2E
h km M₅6.3



Double couple:

NP1: $\phi\phi 193^\circ$ 664° $\lambda-8^\circ$
NP2: $\phi\phi 286^\circ$ 683° $\lambda-154^\circ$

Principal axes:

T: Plg¹³ Azm57°
P: Plg²³ Azm152°

Moment tensor:

Mrr-0.10 Mee-0.38 Mee0.48
Mre0.44 Mre-0.01 Mee-0.78

No. 76-02 1952 Oct.

06d 8h 4m
37°.1N×93°.2E
h km M₅6.3



Double couple:

NP1: $\phi s213^\circ$ 663° $\lambda 1^\circ$
NP2: $\phi s123^\circ$ 689° $\lambda 153^\circ$

Principal axes:

T: Plg19 Azm72°
P: Plg17° Azm174°

Moment tensor:

Mrr0.02 Mee-0.82 Meo0.80
Mre0.37 Mre-0.26 Meo-0.36

No. 77 1953 Dec.

03d 22h 54m
31°.4N×85°.7E
h km M₅6.3



Double couple:

NP1: $\phi s232^\circ$ 668° $\lambda 1^\circ$
NP2: $\phi s142^\circ$ 689° $\lambda 158^\circ$

Principal axes:

T: Plg16° Azm95°
P: Plg15° Azm189°

Moment tensor:

Mrr0.01 Mee-0.90 Meo0.89
Mre0.22 Mre-0.30 Meo0.22

No. 78 1954 Jan.

24d 0h 6m
37°.4N×72°.5E
h km M₅6.5



Double couple:

NP1: $\phi s154^\circ$ 628° $\lambda 142^\circ$
NP2: $\phi s279^\circ$ 673° $\lambda 168^\circ$

Principal axes:

T: Plg56° Azm160°
P: Plg25° Azm26°

Moment tensor:

Mrr0.51 Mee-0.39 Meo-0.12
Mre-0.78 Mre-0.01 Meo0.42

No. 79-02 1954 Feb.

11d 8h 30m
39°.0N×101°.3E
h 10km M₅7.2



Double couple:

NP1: $\phi s303^\circ$ 620° $\lambda 90^\circ$
NP2: $\phi s123^\circ$ 670° $\lambda 90^\circ$

Principal axes:

T: Plg65° Azm33°
P: Plg25° Azm213°

Moment tensor:

Mrr0.64 Mee-0.45 Meo-0.19
Mre0.64 Mre-0.42 Meo0.29

No. 79-03 1954 Feb.

11d 8h 30m
39°.0N×101°.3E
h 10km M₅7.2



Double couple:

NP1: $\phi s185^\circ$ 662° $\lambda 156^\circ$
NP2: $\phi s287^\circ$ 669° $\lambda 30^\circ$

Principal axes:

T: Plg36° Azm148°
P: Plg4° Azm55°

Moment tensor:

Mrr0.34 Mee0.14 Meo-0.48
Mre-0.44 Mre-0.19 Meo0.76

No. 79-04 1954 Feb.

11d 8h 30m
39°.0N×101°.3E
h 10km M₅7.2



Double couple:

NP1: $\phi s232^\circ$ 668° $\lambda 1^\circ$
NP2: $\phi s142^\circ$ 689° $\lambda 158^\circ$

Principal axes:

T: Plg16° Azm95°
P: Plg15° Azm189°

Moment tensor:

Mrr0.01 Mee-0.90 Meo0.89
Mre0.22 Mre-0.30 Meo0.22

No. 80 1954 Feb.

23d 14h 40m
27°.8N×91°.6E
h km M₅6.0



Double couple:

NP1: $\phi s346^\circ$ 660° $\lambda 161^\circ$
NP2: $\phi s86^\circ$ 673° $\lambda 32^\circ$

Principal axes:

T: Plg34° Azm309°
P: Plg9° Azm214°

Moment tensor:

Mrr0.29 Mee-0.40 Meo0.11
Mre0.42 Mre0.27 Meo0.79

No. 81-01 1954 Mar.

22d 7h 42m
24°.2N×95°.1E
h 180km M₅7.4



Double couple:

NP1: $\phi s280^\circ$ 633° $\lambda 81^\circ$
NP2: $\phi s111^\circ$ 657° $\lambda 96^\circ$

Principal axes:

T: Plg77° Azm40°
P: Plg12° Azm197°

Moment tensor:

Mrr0.91 Mee-0.85 Meo-0.06
Mre0.36 Mre-0.20 Meo0.24

No. 81-02 1954 Mar.

22d 7h 42m
24°.4N×95°.2E
h 180km M₅7.4



Double couple:

NP1: $\phi s280^\circ$ 633° $\lambda 81^\circ$
NP2: $\phi s111^\circ$ 657° $\lambda 96^\circ$

Principal axes:

T: Plg77° Azm40°
P: Plg12° Azm197°

Moment tensor:

Mrr0.91 Mee-0.85 Meo-0.06
Mre0.36 Mre-0.20 Meo0.24

No. 82-01 1954 Jul.

31d 9h 0m
38°.8N×104°.2E
h km M₅7.0



Double couple:

NP1: $\phi s232^\circ$ 678° $\lambda 2^\circ$
NP2: $\phi s141^\circ$ 688° $\lambda 168^\circ$

Principal axes:

T: Plg10° Azm96°
P: Plg7° Azm187°

Moment tensor:

Mrr0.02 Mee-0.96 Meo0.94
Mre0.10 Mre-0.18 Meo0.22

No. 82-02 1954 Jul.

31d 9h 0m
38°.8N×104°.2E
h km M₅7.0



Double couple:

NP1: $\phi s175^\circ$ 669° $\lambda -15^\circ$
NP2: $\phi s270^\circ$ 676° $\lambda -158^\circ$

Principal axes:

T: Plg4° Azm40°
P: Plg25° Azm135°

Moment tensor:

Mrr-0.17 Meo0.17 Meo0.00
Mre0.32 Mre0.23 Meo-0.90

No. 82-03 1954 Jul.

31d 9h 0m
38°.8N×104°.2E
h km M₅7.0



Double couple:

NP1: $\phi s240^\circ$ 680° $\lambda 4^\circ$
NP2: $\phi s150^\circ$ 686° $\lambda 170^\circ$

Principal axes:

T: Plg10° Azm105°
P: Plg4° Azm195°

Moment tensor:

Mrr0.03 Mee-0.86 Meo0.84
Mre0.02 Mre-0.18 Meo0.49