

$$\log E = 11,8 + 1,5M$$

| Magnitud Richter | Equivalencia de la energía TNT | Referencias |
|------------------|--------------------------------|--|
| -1,5 | 1 gramo | Rotura de una roca en una mesa de laboratorio |
| 1,0 | 170 gramos | Pequeña explosión en un sitio de construcción |
| 1,5 | 910 gramos | Bomba convencional de la II Guerra Mundial |
| 2,0 | 6 kilogramos | Explosión de un tanque de gas |
| 2,5 | 29 kilogramos | Bombardeo a la ciudad de Londres II Guerra Mundial |
| 3,0 | 181 kilogramos | Explosión de una planta de gas * |
| 3,5 | 455 kilogramos | Explosión de una mina |
| 4,0 | 6 toneladas | Bomba atómica de baja potencia |
| 4,5 | 32 toneladas | Tornado promedio |
| 5,0 | 199 toneladas | Terremoto de Albolote (Granada) 1956. * |
| 5,5 | 500 toneladas | Little Skull Mountain, Nevada, 1992 y Colombia 2008 |
| 6,0 | 1.270 T | Terremoto de Double Spring Flat, Nevada (EE.UU.), 1994 |
| 6,2 | 12.700 T | Terremoto de Costa Rica 2008. |
| 6,5 | 31.550 T | Terremoto de Northridge, California (EE.UU.), 1994 |
| 6,9 | 194.000 T | Terremoto de L'Aquila (Italia) 2009 |
| 7,0 | 199.000 T | Terremotos de Hyogo-Ken Nanbu, Japón, 1995 y Haití 2010 |
| 7,5 | 1.000.000 T | Terremoto de Landers, California, 1992 |
| 7,8 | 1.250.000 T | Terremoto de China 2008 * |
| 8,0 | 6.270.000 T | Terremoto de San Francisco, California, 1906 |
| 8,5 | 31,55 millones de T | Terremoto de Anchorage, Alaska, 1964 |
| 9,0 | 200 millones de T | Terremoto de Chile, 1960 * |
| 10,0 | 6.300 millones de T | Falla de tipo San Andrés |
| 12,0 | 1 billón de T | Fractura Tierra por centro . Energía solar diaria en la Tierra |

Copia en tu cuaderno la fórmula de magnitud M del sismo

Luego, con ayuda de la calculadora, calcula la energía liberada (tienes que despejar la E en esa fórmula) de una explosión en una planta de gas, en el terremoto de Albolote, en el terremoto de China y el terremoto de Chile.

Deja el resultado en forma de notación científica.

Explosión de una planta de gas: $M=3$

$$\log E = 11,8 + 1,5 \cdot 3$$

$$\log E = 16,3 \Rightarrow E = 10^{16,3} \approx 1,995 \cdot 10^{16} \text{ erg}$$

Terremoto de Albolote: $M=5$

$$\log E = 11,8 + 1,5 \cdot 5$$

$$\log E = 19,3 \Rightarrow E = 10^{19,3} \approx 1,995 \cdot 10^{19} \text{ erg}$$

Terremoto de China: $M=7,8$

$$\log E = 11,8 + 1,5 \cdot 7,8$$

$$\log E = 23,5 \Rightarrow E = 10^{23,5} \approx 3,16 \cdot 10^{23} \text{ erg}$$

Terremoto Chile: $M=9$

$$\log E = 11,8 + 1,5 \cdot 9$$

$$\log E = 25,3 \Rightarrow E = 10^{25,3} \approx 1,995 \cdot 10^{25} \text{ erg}$$

Curiosidad: la bomba atómica lanzada sobre Hiroshima el 6 de agosto de 1945 fue de $8,9 \cdot 10^{20}$ ergios)

(NOTA: 1 ergio = 1 erg = 10^{-7} J (Julios))