



## Activitatea III.1

### Compararea mișcării solului produsă de diferite cutremure

#### ► Introducere:

Elevii vor folosi parametrii din tabelul III.2 pentru a compara amplitudinea undelor seismice înregistrate ca urmare a vibrării solului la diferite cutremure. Se analizează conceptul de scară logaritmică și va fi creat un grafic folosind o axă logaritmică. Comparând seismogramele cutremurelor de magnitudini diferite înregistrate la distanțe epicentrale similare, elevii vor constata că mișcarea solului înregistrată de un seismograf este direct proporțională cu magnitudinea.

#### ► Materiale necesare:

- hârtie milimetrică sau un program de calcul tabelar (ex.: Microsoft Excel);
- seismograme provenite de la aceeași stație, înregistrate la cutremure cu magnitudini diferite.

#### ► Procedură:

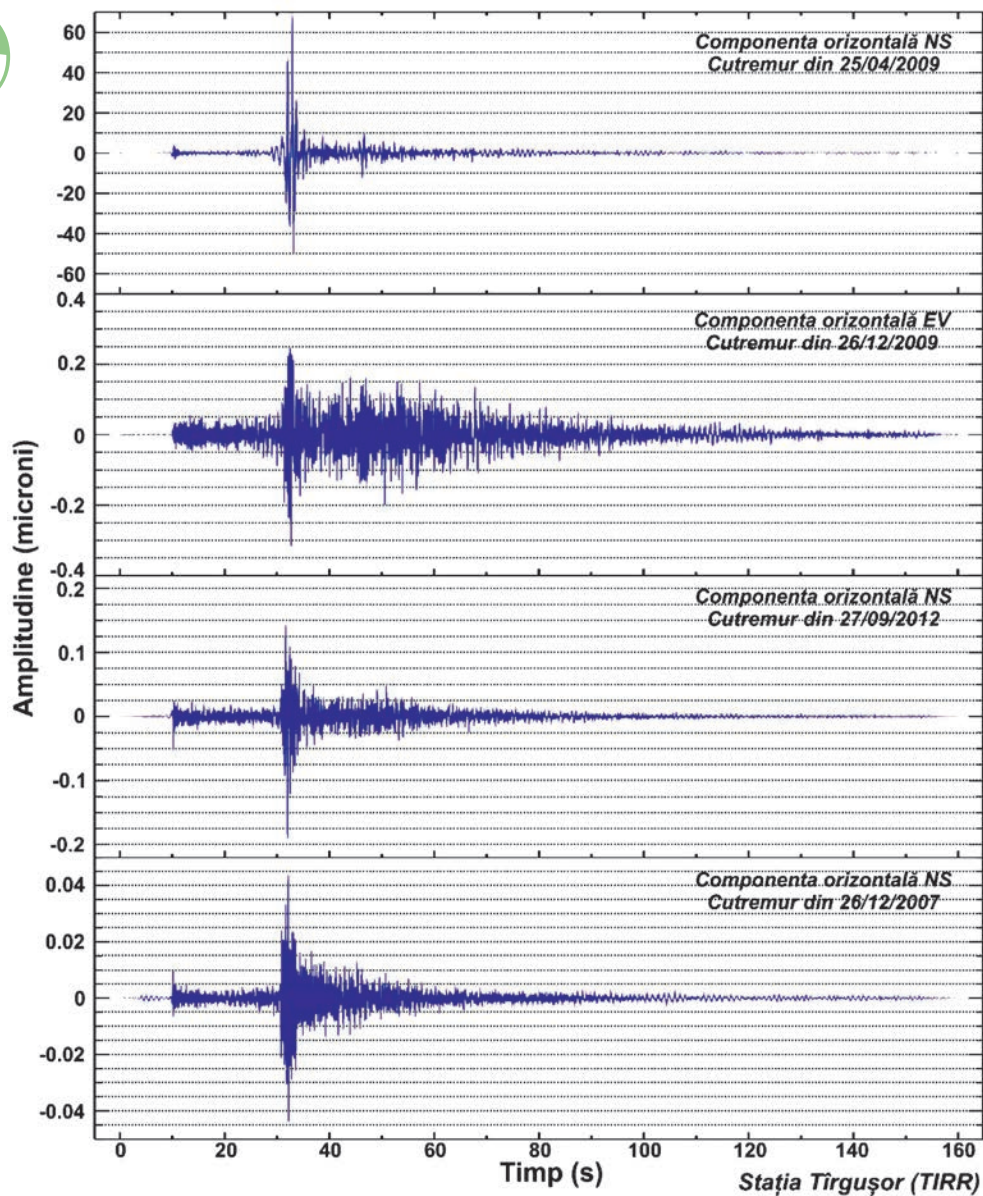
1. Elevii vor consulta tabelul III.2, ce conține informații despre magnitudinea și amplitudinea seismogramelor înregistrate de stația Tîrgușor (TIRR) (fig. III.1a), pentru patru cutremure diferite produse aproximativ la aceeași distanță epicentrală.

Tabelul III.2. Parametrii evenimentelor analizate

Nr. crt.	Data	Ora	Latitudine (°N)	Longitudine (°E)	Adâncime (km)	Magnitudine	Amplitudine (μm)
1	25/4/2009	17:18:48	45,68	26,62	109	5,4	67
2	26/12/2009	23:04:39	45,77	26,69	105	4,3	0,32
3	27/9/2012	16:01:27	45,78	26,76	109	3,8	0,19
4	26/12/2007	23:42:29	45,71	26,59	103	3,5	0,044

2. Elevii vor nota pentru fiecare magnitudine valoarea corespunzătoare amplitudinii maxime a mișcării solului, citită din seismogramele înregistrate la stația seismică Tîrgușor (TIRR).

fig.  
III.1a



Seismogramele înregistrate la stația TIRR pentru cutremurele din tabelul III.2  
(NS – direcția nord-sud; EV – direcția est-vest)

3. Utilizând valorile magnitudinilor, respectiv ale amplitudinilor, elevii vor realiza un grafic comparativ, reprezentând magnitudinea cutremurului pe axa x și amplitudinea mișcării solului pe axa y.
4. Utilizând un program de calcul tabelar, converțiți axa y într-o scară logaritmică.
  - Ce observați? (R: Relația dintre magnitudine și amplitudine devine liniară).
  - Ce fel de relație este între magnitudine și amplitudine? (R: Există o relație exponențială între magnitudine și amplitudinea mișcării solului.)
  - Ce va indica o magnitudine mai mare? (R: Un cutremur cu vibrații mult mai intense.)
5. Ce concluzii se pot formula cu privire la modul în care magnitudinea unui cutremur afectează mișcarea solului? (R: Cu cât este mai mare magnitudinea, cu atât vibrațiile produse vor fi mai intense.)
6. Întrebați elevii ce alți factori ar mai putea influența intensitatea mișcării solului la producerea unui cutremur. (R: Tipul de sol)