



Activitatea III.2

Vibrații diferite pentru cutremure diferite

► **Introducere:**

Din analiza seismogramei unui cutremur se poate preciza dacă evenimentul seismic este mare sau mic. Cutremurele mari generează înregistrări ample (durata și amplitudinea undelor sunt mari), iar cutremurele mici sunt caracterizate de înregistrări scurte (durata și amplitudinea undelor sunt reduse). În funcție de mărime, cutremurele pot fi detectate de aparate fără ca acestea să fie simțite de oameni (cutremure mici) sau pot fi simțite și de populație, situație în care ele pot provoca și pagube mai mici sau mai mari.

► **Materiale necesare:**

- seismograme de la cutremure cu magnitudini diferite;
- ilustrație a felului în care sunt percepute cutremurele, în funcție de magnitudine (fig. III.2);
- foarfece;
- hârtie.

► **Procedură:**

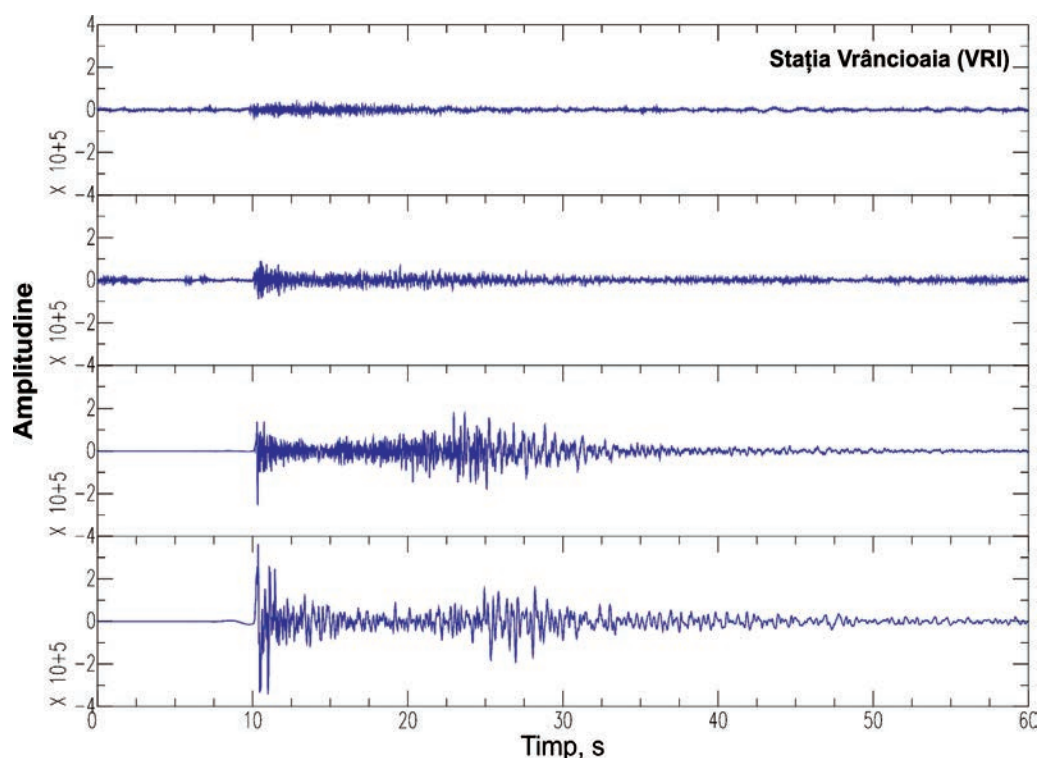
1. Explicați elevilor conceptul de energie. Menționați că energia are multe forme (precum energia mecanică, termică, lumină) și mărimi diferite.
2. Exemplificați elevilor două tipuri și nivele de energie în următoarele moduri:
 - Puneți-i să aplaude tare și să descrie sunetul auzit, iar apoi să aplaude încet și, de asemenea, să descrie sunetul. Întrebați-i dacă sesizează diferența. Cereți să explice de unde provine această diferență (trebuie să sesizeze că atunci când aplaudă încet, energia degajată este mai mică decât atunci când aplaudă tare).
 - Puneți-i să își frece mâinile între ele încet și să descrie ce simt, iar apoi să frece mâinile între ele rapid și, de asemenea, să descrie ce simt (trebuie să sesizeze că frecarea rapidă a palmelor eliberează o cantitate mai mare de energie termică, spre deosebire de frecarea lentă a palmelor).
3. Elevilor li se prezintă patru seismograme (fig. III.2) înregistrate de aceeași stație, la cutremure de mărimi diferite. Li se va explica că amplitudinile sunt mai mari în cazul cutremurului care a degajat o cantitate de energie mai mare. Astfel, cel care produce



o energie mai mare va fi simțit și ar putea produce pagube, spre deosebire de cel care degajă mai puțină energie și nu va fi simțit de populație.

4. Puneți elevii să decupeze ilustrația care arată cum este perceput cutremurul și să potrivească imaginea seismogramei corespunzătoare.

Fig. III.2



Scara Richter

Măsoară undele de energie emise de cutremur

0 - 1,9	Poate fi detectat doar cu ajutorul seismografului	6 - 6,9	Daune asupra clădirilor bine construite și avarii grave asupra structurilor fragile
2 - 2,9	Obiectele ce atârăna se pot legăna	7 - 7,9	Clădiri ieșite din fundații, crăpături în asfalt, țevi subterane sparte
3 - 3,9	Comparabil cu vibrațiile cauzate de un camion în deplasare.	8 - 8,9	Poduri distruse, puține structuri rămase în picioare
4 - 4,9	Poate cauza spargerea geamurilor și căderea obiectelor mici sau instabile	9 - <9	Distrugerii aproape totale, unde în mișcare vizibile cu ochiul liber
5 - 5,9	Mobila se mișcă, bucăți de tencuială cad de pe pereți		

Reprezentarea seismogramelor pentru cutremure diferite (sus) și efectele produse de acestea în funcție de magnitudine (jos)