

Příklad 21: Seismický moment a spektrum

Na obrázcích je znázorněn záznam a spektrum (pro posunutí) blízkého zemětřesení:

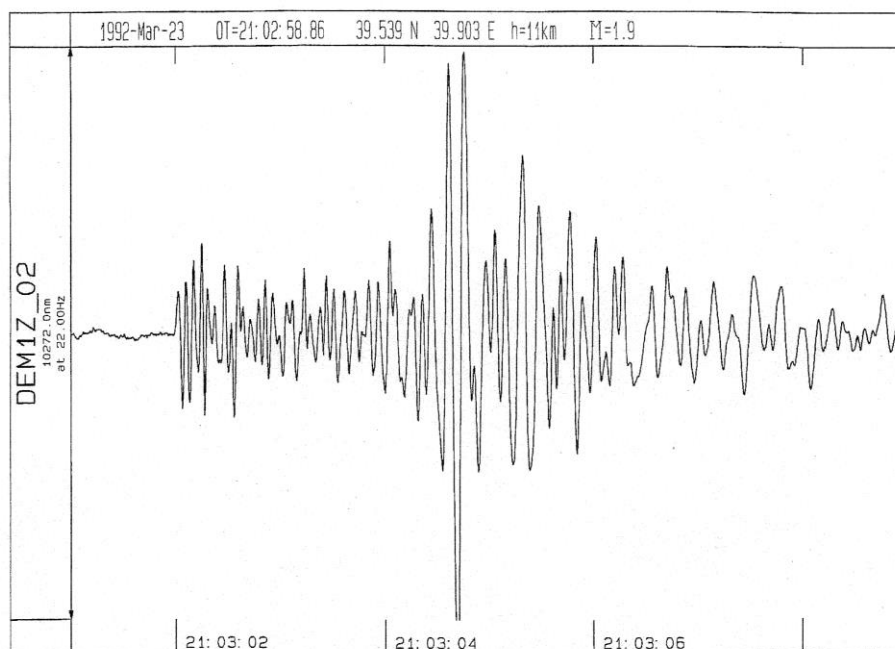


Figure 1 Record of an Erzincan aftershock (vertical component). For the indicated P-wave window the displacement spectrum shown in Figure 2 has been calculated.

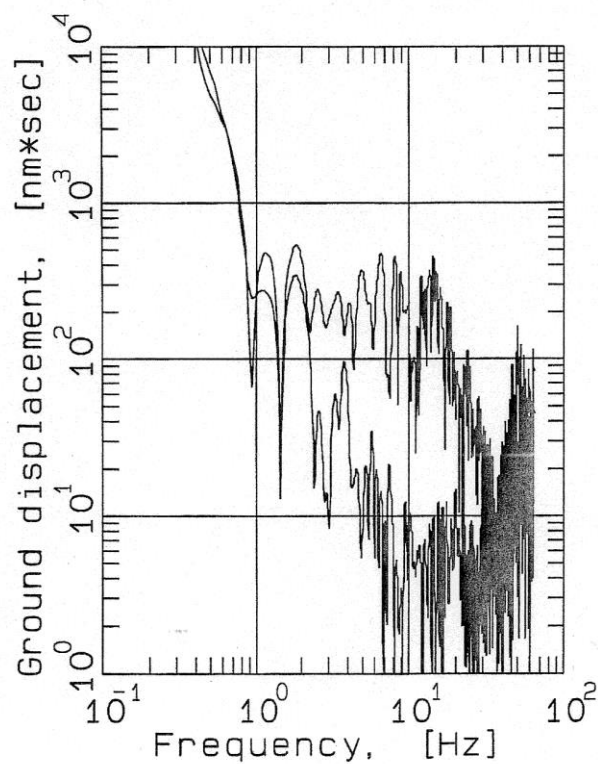


Figure 2 P-wave spectrum (upper curve) and noise spectrum (lower curve) of the record shown in Figure 1, corrected for the instrument response and attenuation.

Jestliže je známo, že hypocentrum jevu je situováno v hloubce 11.3 km, epicentrální vzdálenost jevu od stanice je 18.0 km, hustota horninového prostředí je 2.7 g/cm^3 , rychlost podélné seismické vlny je 6 km/s a průměrná hodnota vyzařovací charakteristiky Θ je 0.64 (pro P vlnu):

1. Určete hodnotu u_0 ploché (nízko-frekvenční) části spektra.
2. Určete seismický moment M_0 , jestliže pro zesílení S_a použijeme tabulku:

i	S_a	i	S_a	i	S_a
0	2.00	30	1.70	60	1.02
5	1.99	35	1.60	65	0.90
10	1.96	40	1.49	70	0.79
15	1.92	45	1.38	75	0.67
20	1.86	50	1.26	80	0.54
25	1.79	55	1.14	85	0.35

Vezměte v úvahu, že v rychlostně homogenním prostředí je úhel inklinace i dán vztahem:

$$i = \arccos(h / r)$$

kde h je hloubka a r je hypocentrální vzdálenost.

3. Určete momentové magnitudo M_w .