

# **SEISMOLOGIE A SEISMOTEKTONIKA**

**cvičení k části 7**

**cvičení k části:**  
***7.5: Historická zemětřesení***

# Úloha číslo 19:

## Zadání:

Odhadněte magnitudo historického zemětřesení na základě Kárníkových empirických vzorců, jestliže zjištěné hodnoty byly:

**epicentrální intenzita: 9° MSK**

**poloměr isoseisty 5° MSK: 80 km**

# Úloha číslo 19:

## Řešení:

Pro odhad magnituda můžeme použít Kárníkův vzorec:

$$M = 0.55 \times I_0 + 0.93 \times \log(h) + 0.14$$

když pro odhad hloubky využijeme vztah:

$$I_0 - I_n = k \cdot \log \frac{D_n}{h}$$

# Úloha číslo 19:

## Řešení:

Nejprve tedy odhadneme hloubku:

$$I_0 - I_n = k \cdot \log \frac{D_n}{h} \Leftrightarrow h = \frac{D_n}{10^{\frac{I_0 - I_n}{k}}}$$

$$h = \frac{80}{10^{\frac{9-5}{4.5}}} \cong 10.3 \text{ km}$$

# Úloha číslo 19:

## Řešení:

Nyní můžeme již dosadit do vzorce pro odhad magnituda:

$$M = 0.55 \times I_0 + 0.93 \times \log(h) + 0.14$$

$$M = 0.55 \times 9 + 0.93 \times \log(10.3) + 0.14 \cong 6.0$$

**Odpověď:** Magnitudo jevu bylo přibližně 6.0.