

G7521 Petrofyzika

Martin Chadima (chadima@sci.muni.cz)

jaro 2021

1. Úvod

- a. Předmět petrofyziky
- b. Postavení petrofyziky rámci věd o Zemi
- c. Využití petrofyziky

2. Magnetické vlastnosti hornin

- a. Hysterezní smyčka, magnetická susceptibilita, remanentní magnetizace, Curieova teplota
- b. Geologické aplikace měření magnetické susceptibility
- c. Typy remanentní magnetizace
- d. Geologické aplikace paleomagnetických měření

3. Magnetická anizotropie hornin

- a. Definice anizotropie magnetické susceptibility, magnetická stavba, magnetická foliace, magnetická lineace
- b. Aplikace magnetické anizotropie v geologických vědách
- c. Elipsoid magnetické anizotropie, jeho hlavní směru a kvantitativní parametry
- d. Typy magnetické anizotropie minerálů (tvarová, krystalografická)
- e. Magnetická stavba sedimentárních hornin, směr proudění při ukládání sedimentů, změna magnetické stavby v závislosti na deformaci
- f. Magnetická stavba vyvřelých hornin, směr proudění magmatu

4. Hustotní parametry

- a. Definice: mineralogická hustota, objemová hustota, pórovitost, propustnost
- b. Hustoty magmatických hornin
- c. Hustoty vulkanických hornin
- d. Hustoty sedimentů, pórovitost

5. Elektrické vlastnosti

- a. Definice: Měrný odpor (rezistivita), permitivita, polarizovatelnost
- b. Vodiče, polovodiče, dielektrika
- c. Faktory ovlivňující rezistivitu hornin
- d. Vodivá složka v horninách

6. Elastické vlastnosti

- a. Hookeův zákon

- b. Elastická, plastická a křehká deformace
- c. Typy elastických vln (podélné a příčné)
- d. Rychlost šíření podélných a příčných elastických vln, hloubková závislost
- e. Elastická anizotropie

7. Přirozená radioaktivita

- a. Definice: Radioaktivita, ionizující záření
- b. Základní typy radioaktivního záření (alfa, beta, gama)
- c. Přeměnová konstanta, poločas přeměny, střední doba života
- d. Primordiální radionuklidy, významné a měřitelné přírodní radionuklidy (K, U, Th)
- e. Měření přirozené radioaktivity hornin, gamaspektrometrie
- f. Radioaktivita magmatických hornin
- g. Radioaktivita sedimentárních hornin
- h. Užití v petrologii, geochemii, ložiskové geologii a ochraně životního prostředí

Literatura

Kobr, M. a kol.: Petrofyzika. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1997. 134 s. ISBN 8071843393.

Tarling, D. H. a Hrouda, F.: The magnetic anisotropy of rocks. 1st ed. London: Chapman & Hall, 1993. xi, 217. ISBN 0412498804.