

VÍZKUTATÁS GEOFIZIKÁJA (MFGFT720002)
2013/2014 tanév, 2. félév

- levelező -

Elektromos és elektromágneses módszerek

Vizsgatételek

1. Adja meg az elektromágneses geofizikai módszerek rendszerét a tér eredete és frekvenciája szerint. Ismertesse a főbb csoportok jellemzőit.
2. Adja meg a geofizikai kutatás jelentőségét a földtani kutatásban. Elemezze a fúrásos kutatás és a geofizikai kutatás erősségeit és gyengeségeit.
3. Mutassa be és magyarázza meg a jó minőségű víztározó porózus permeábilis kőzetek, a szennyezett víztározó porózus permeábilis kőzetek, valamint a környezet fajlagos elektromos ellenállásainak viszonyát. Melyik elektromágneses térkomponenst nevezünk direkt vetőindikátornak és miért?
4. Jellemezze a jó minőségű víztározó porózus permeábilis kőzetek kijelölését a fajlagos ellenállás és IP paraméterek segítségével. Hogy módosulnak az előző paraméterek diszperz agyaggal szennyezett víztározó kőzetek, valamint agyagos zárórétegek esetében?
5. Ismertesse a dielektromos állandó mérés és NMR módszerek alapjait és vízkutatói alkalmazási lehetőségeit.
6. Vezesse le a szénhidrogénnel szennyezett kőzetek fajlagos elektromos ellenállását, és számpéldával mutassa be a szénhidrogén tartalom növekedésével bekövetkező ellenállás növekedést.
7. Ismertesse az olajszennyezések fázisait és mutassa be fajlagos ellenállás mélység szerinti változását a különböző fázisokban.
8. Vezesse le a Laplace egyenlet gömbi koordinátarendszerbeli megoldásával a pontszerű áramforrás potenciálját homogén izotróp teljes térben.
9. Vezesse le a Laplace egyenlet gömbi koordinátarendszerbeli megoldásával a pontszerű áramforrás potenciálját homogén izotróp féltérben.
10. Ismertesse a geoelektromos kutatásoknál használt nevezetes elektródaelrendezéseket.
11. Ismertesse a látszólagos fajlagos ellenállás fogalmát. Adja meg a féltér látszólagos fajlagos ellenállásának meghatározását pole-pole elektróda elrendezés esetén. Hogyan számítható ki a geometriai koefficiens értéke?
12. Adja meg a féltér látszólagos fajlagos ellenállásának meghatározását pole-dipole elektróda elrendezés esetén. Hogyan számítható ki a geometriai koefficiens értéke?
13. Adja meg a féltér látszólagos fajlagos ellenállásának meghatározását dipole-pole elektróda elrendezés esetén. Hogyan számítható ki a geometriai koefficiens értéke?
14. Adja meg a féltér látszólagos fajlagos ellenállásának meghatározását általános dipole-dipole elektróda elrendezés esetén. Hogyan számítható ki a geometriai koefficiens értéke?
15. Ismertesse a HESZ, a VESZ és a multielektrodás geoelektromos mérések lényegét. Adja meg a ρ_a mérő módszerekkel megoldható fontosabb földtani feladatokat.
16. Mutassa be a töltött test módszert, a szózással történő vízáramlási irány és sebesség mérést, valamint a mélyfúrások közötti réteggörreláció méréseket.

17. Ismertesse az SP és a GP (IP) jeleket létrehozó alappolarizációkat és ezek környezetföldtani okait.
18. Miért és milyen geoelektromos módszereknél alkalmazunk nempolarizálódó elektródákat? Adja meg a nempolarizálódó elektródák felépítését.
19. Ismertesse a természetes potenciál (SP) módszert és a módszer főbb alkalmazási területeit. Hogyan különíthető el a filtrációs polarizáció és a redox polarizáció?
20. Ismertesse a GP (IP) módszer frekvencia tartománybeli (FD) és időtartománybeli (TD) alapjelenségeit, a statikus és a dinamikus paramétereit.
21. Ismertesse a GP módszer alkalmazásának lehetőségét a direkt szénhidrogén kutatásban. Adja meg a relatív GP hatást a szénülési fok függvényében.
22. Mutassa be a GP módszer főbb alkalmazási területeit. Mi a TAU-transzformáció és mit mutat az időállandó spektrum, valamint az időállandóval súlyozott amplitúdó érték?
23. Adja meg a primer és a szekunder EM paramétereit.
24. Beszéljen a földi természetes EM tér kialakulásáról és az MT módszerről. Adja meg a síkhullámú EM terek behatolási mélységét, terjedési sebességét és hullámhosszát.
25. Mi a karakterisztikus, és mi a bemeneti impedancia? Adja meg az MT észlelési rendszert, valamint az MT terepi- és elméleti görbék rendszereit.
26. Mutassa be az impedancia tenzort és a tenzor elemeit. Mikor egydimenziós (1D) a szerkezet az MT mérések polárdiagramjai alapján?
27. Mikor kétdimenziós (1D), és mikor háromdimenziós (3D) a szerkezet az MT mérések polárdiagramjai alapján?
28. Beszéljen a VLF módszerről és a módszer vízkutató alkalmazási lehetőségeiről.
29. Ismertesse a váltóáramú dipól-dipól frekvencia szondázások lényegét. Mutassa be a dipól-dipól frekvenciaszondázások négy alapesetét.
30. Ismertesse az EM dipólok körül kialakuló zónákat Keller szerint, valamint az EM tér fázisfelületeit a különböző zónákban.
31. Mutassa be a legyező rendszerű dipól-dipól frekvenciaszondázást, valamint a Maxi-Probe elrendezésű frekvenciaszondázást.
32. Mutassa be a CSAMT módszert, valamint a MELOS (MELIS) módszert.
33. Mutassa be az indukciós geofizikai módszert, és a módszer alkalmazási lehetőségeit.
34. Mutassa be a tranziens (TDEM) módszert, és a módszer alkalmazási lehetőségeit.
35. Mutassa be a georadar módszert, és a módszer alkalmazási lehetőségeit.

Miskolc, 2014. május. 6.

Dr. Turai Endre
intézetigazgató egyetemi docens
tárgyjegyző