
Continguts

Capítol 1. Introducció i objectius

Capítol 2. Propietats elèctriques dels sòls.....4

- 2.1. Propietats elèctriques dels minerals.....5
 - 2.1.1 Conductivitat.....5
 - 2.1.2. Constant dielèctrica.....11
- 2.2 Resistivitat en sòls i roques.....14

Capítol 3. Treball Previ.....21

- 3.1 Propietats electromagnètiques dels sòls.....23
- 3.2. Disseny de la sonda.....25
- 3.3. Rang de treball de les variables electromagnètiques.....28
 - 3.3.1. Material.....28
 - 3.3.2 Dimensions de la sonda.....29
 - 3.3.3. Voltatge de la senyal.....30
 - 3.3.4. Concentració de la solució electrolítica.....32
 - 3.3.5. Freqüència de la senya electromagnètica.....33
- 3.4. Calibració de la sonda. Paràmetres del sòl.....36
- 3.5. Resultats experimentals.....43
 - 3.3.1. Detecció de la interfase.....43
 - 3.3.2. Detecció de capes.....44
 - 3.3.3. Relació entre el diàmetre de la sonda i el de les partícules.....46
 - 3.3.4. Efectes de la preparació de les mostres.....48
- 3.6. Conclusions.....50

Capítol 4. Equip experimental..... 51

- 4.1. Cel·la indeformable.....52
 - 4.1.1. Estructura.....52
 - 4.1.2. Sensors.....58
 - 4.1.3. Calibració dels sensors.....60

4.2. Equip de mesura de la resistivitat del sòl.....	68
4.2.1. Equip electrònic.....	68
4.2.2. Sondes.....	69
4.2.3. Mesura de la resistència del sòl.....	73
4.2.4. Calibració d'elles sondes i el circuit.....	74
Capítol 5. Mètode experimental.....	79
5.1. Material.....	81
5.1.1. Bentonita amb sorra.....	81
5.1.2. Sorres amb fins.....	82
5.2. Calibració de les sondes.....	84
5.3. Disseny del assaigs.....	93
5.3.1. Assaig d'infiltració en bentonita-sorra.....	93
5.3.2. Assaig d'infiltració en sorra amb fins.....	99
5.3.3. Assaig de penetració vertical amb un front de saturació estàtic.....	102
Capítol 6. Resultats.....	107
6.1. Assaig d'infiltració en bentonita-sorra.....	108
6.2. Assaig d'infiltració en sorra amb fins.....	113
6.3. Assaig de penetració vertical de la sonda.....	116
Capítol 7. Conclusions i futures línies d'investigació.....	120
Referències.....	123
Llistat de figures i taules.....	125