

3. feladat Nem-permanens hidrodinamikai modell építése

3/a. feladat:

A vizsgált terület közepén egy kút helyezkedik el, mely egy a felszín alatt 15 m-re található feküszinttel rendelkező réteget csapol meg. A vízadó egy homokréteg, aminek horizontális szivárgási tényezője 3 m/d, vertikális szivárgási tényezője 0,3 m/d, szabad hézagterfogata 0,13, fajlagos vízleadása 0,12, fajlagos tárolási tényezője 0,00005 1/m. A terep és a fekü is egy tetszőlegesen kiválasztott égtáj felé 0,5%-os lejtéssel rendelkezik. A talajvízszint 2 m-rel a felszín alatt található (szintén a terepszinteknek megfelelő 0,5% eséssel!). A kút 15 napig Q m³/d, ezt követően 20 napig $2Q$ m³/d, végül 10 napig $3Q$ m³/d hozammal termel, majd 1 hétig figyeljük a visszatöltődést. A kúttól kb. 2, 20, 50 és 100 m-re tetszőleges irányban megfigyelőkutak vannak. (Q szabadon választható, de a termelőkútnak a megfigyelőkutakban jelet kell generálniuk!)

Készítse el a rendszer hidrodinamikai modelljét!

Rajzolja meg és mentse el potencial3a-d és depi3a-d néven a potenciál és depressziós térképeket az egyes hidraulikai állapotok (periódusok) végén!

Rajzolja ki a vízszintek időbeli változását a megfigyelőkutakban és mentse le egy grafikus állományba!

Rajzolja meg és mentse el aramvonal3 néven a kutakhoz, az időben változó depressziós térben futó 52 napos elérési időkhöz tartozó áramvonalakat!

3/b feladat:

Telepítsen a kúttól maximálisan 30 m távolságra egy 200 m hosszú résfalat, mely a közepénél derékszögben megtörik.

Rajzolja meg és mentse el potencial3resfal_a-d és depi3resfal_a-d néven a potenciál és depressziós térképeket az egyes hidraulikai állapotok (periódusok) végén!

Készítse el a depresszióstér változásának animációját egy külön könyvtárba!

Rajzolja meg és mentse el aramvonal3 néven a kutakhoz, az időben változó depressziós térben futó 52 napos elérési időkhöz tartozó áramvonalakat!

Rajzolja ki a vízszintek időbeli változását a megfigyelőkutakban és mentse le egy grafikus állományba!

Közölje a résfalas és résfalmentes vízszintek különbségtérképét (a vízszintek megváltozását a résfal hatására) a legnagyobb hozamlépcső végén!

A nem megadott adatok szabadon felvehetőek a reális tartományban!

Beadandó:

PDF-ben:

1. A depresszióstér térképe (2 eset, 4 állapot)
2. A potenciáltér térképe (2 eset, 4 állapot)
3. A vízszintek kutakbeli változása az időben (2 eset)
4. Az 52 napos elérési időkhöz tartozó áramvonalak rajza (2 eset)
5. A két vízszint különbségtérképe
6. Rövid modell-leírás a választott adatokkal

Digitálisan:

A modell adatait tartalmazó könyvtár ZIP formátumban tömörítve. Fájlnév:

Neptunkód_NÉV_FELADATSZÁM_2023.ZIP (Pl. ZFHSSM_KovacsBalazs_3_2023.zip)

Leadási határidő: 2023.november 13.