

I. Stanovte průměrné hodnoty koeficientu filtrace v horizontálním a ve vertikálním směru pro následující horniny:

1. souvrství – pískovce s břidlicemi
 - mocnost 300 metrů
 - 225 metrů pískovců, $k_f = 3 \cdot 10^{-5}$ m/s
 - 75 metrů břidlic, $k_f = 2 \cdot 10^{-12}$ m/s
2. souvrství – písčité šterky s proplásky jílu
 - mocnost 180 metrů
 - 110 metrů pískovců, $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$ m/s
 - 70 metrů břidlic, $k_f = 3 \cdot 10^{-9}$ m/s

II. V hydrogeologické struktuře (obr. 2) jsou následující podmínky:

- dvě zvodně (A a B) vázané na dva izolované kolektory
- hodnoty k_f obou kolektorů jsou $1 \cdot 10^{-6}$ m/s
- hodnoty vertikální propustnosti izolátorů jsou $k_f = 1 \cdot 10^{-9}$ m/s
- piezometrická úroveň hladiny ve spodní zvodni je o 10 metrů výše než ve svrchní zvodni
- hydraulický gradient v místě přítoku podzemní vody do obou zvodní je 0,1

zjistěte

- množství vody Q přitékající do obou zvodní [m^3/s]
- množství podzemní vody přetékané mezi oběma zvodněmi a směr přetoku
- množství vody Q odtékající z obou zvodní [m^3/s]
- hydraulický gradient v obou zvodních v blízkosti odtoku podzemní vody z obou zvodní

III. V jihozápadní části hydrogeologické struktury je vybudován jímací vrt k odběru podzemní vody z kolektoru B. Uvažuje se o jímání podzemní vody i z kolektoru A. Stanovte přítok podzemní vody ze severovýchodní části struktury.

- vzdálenost mezi piezometry v kolektoru A je 800 a v kolektoru B 1200 metrů
- průměrná mocnost zvodněné vrstvy je v kolektoru A 19 a v kolektoru B 11 metrů
- příčný profil zvodní v kolektoru A je přibližně 3600 a v kolektoru B asi 2300 metrů dlouhý
- souborná vydatnost pramenů na bázi kolektoru B v severovýchodní části struktury je 6,2 l/s
- vodoteče odvodňující výše uvedené prameny mají při ústí do vodního toku v ose údolí soubornou vydatnost 4,2 l/s