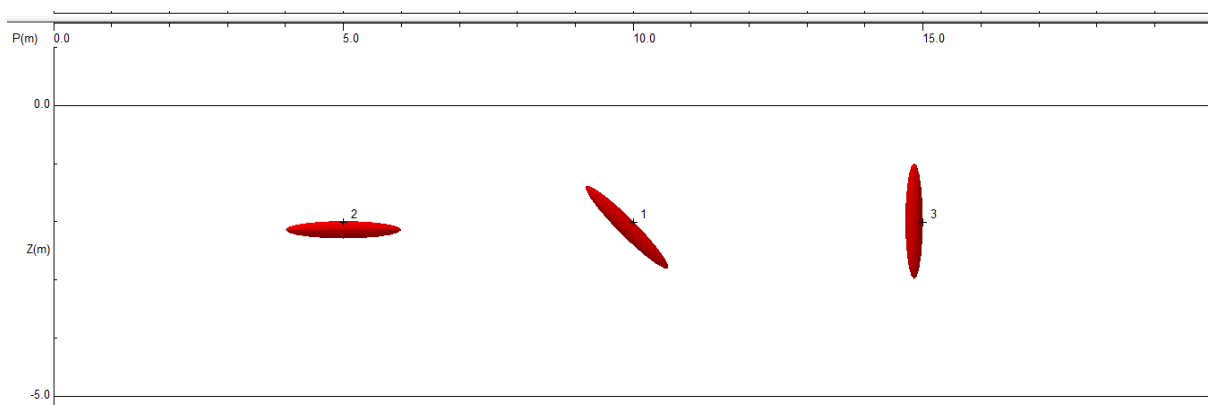


Zadanie – magnetometria: modelovanie so zapojením demagnetizačného efektu

1. K dispozícii súbor *elips3.xyz*, ktorý obsahuje vygenerovanú pravidelnú sieť bodov (v oboch smeroch od 0 do 20 m s krokom 0.5 m). Načítajte ho to prostredia programu Potent cez položku Observations/Import (v otvorenom okne po načítaní súboru ponechate ako Field 1 položku TMI, čo je vlastne ΔT). Hodnoty načítaného poľa predstavujú namodelované účinky 3 elipsoidov, ktoré predstavujú aproximáciu objektov nevybuchnutej munície. Pri ich modelovaní neboli brané do úvahy demagnetizačné efekty.
2. Vytvorte modelové telesá 3 elipsoidov s nasledujúcimi parametrami:
 - a) poloha: $x=10\text{m}$, $y=10\text{m}$, hĺbka= -2m ; strike= 0° , dip= 0° , plunge= 45° ;
 - b) poloha: $x=15\text{m}$, $y=5\text{m}$, hĺbka= -2m ; strike= 0° , dip= 0° , plunge= 0° ;
 - c) poloha: $x=5\text{m}$, $y=15\text{m}$, hĺbka= -2m ; strike= 0° , dip= 0° , plunge= 90° ;Všetky 3 elipsoidy majú rovnaké rozmery (width 0.3m, length 2.0m, height 0.3m) a objemovú magnetickú susceptibilitu (5 [SI]). Rozmery a polohy elipsoidov sú zrejmé z pripojeného obrázku.

Indukujúce magnetické pole má parametre typické pre naše územie: amplitúda= 48000 [nT] , deklinácia= 0° , inklinácia= 65° . Dôležité je, aby ste mali v záložke „Body properties/Physical properties“ (v prvej hornej časti okna) zvolenú možnosť Apply approximate demagnetisation adjustments.



3. Úlohou zadania je zhodnotiť vplyv demagnetizácie. Za týmto účelom je možné porovnať na troch profiloch (prechádzajúcich v smere narastajúcej súradnice Northing) priebeh modelovaného poľa (s uvažovaním demagnetizačného efektu) s pôvodným poľom, ktoré bolo namodelované bez uvažovania tohto efektu. Je demagnetizačný efekt zanedbateľný alebo predstavuje dôležitý aspekt pri modelovaní takýchto objektov (s vysokou susceptibilitou)? Bolo by možné kvantitatívne odhadnúť, nakoľko bude výsledné pole s uvažovaním demagnetizačného efektu slabšie ako to pôvodné? Skúste to realizovať aj na teoretickej úrovni, pričom použijete vzťah na výpočet zdanlivej objemovej magnetickej susceptibility s hodnotou demagnetizačného faktora $N = 1/3$ pre elipsoid (totožný s guľou).
4. Skúste zistiť, že aké budú efekty demagnetizácie, keď zmeníte hodnotu objemovej magnetickej susceptibility všetkých telies z daných 5 [SI] (ocel') na povedzme 0.02 [SI] (bežné, stredne magnetizovateľné horniny).