Maciej Klossek, 273754 – rozwiązania zadań z alternatywnymi danymi.

ZADANIE 18:

Badanie refrakcji sejsmicznej dostarczyło następujących danych dotyczących czasów pierwszego przyjścia w różnych odległościach od punktu wystrzału.

|  |  |
| --- | --- |
| Odległość [km] | Czas [s] |
| 3,2 | 2,0 |
| 5,5 | 3,3 |
| 7,0 | 4,0 |
| 9,0 | 5,1 |
| 10,5 | 6,0 |
| 12,5 | 6,5 |

a)

Obraz zawierający linia, diagram, Wykres, stok

Opis wygenerowany automatycznie

b) Prędkości sejsmiczne warstw

dla fali głowowej:

dla fali refraktowanej:

c) Kąt krytyczny refrakcji

d) Minimalna głębokość do powierzchni refrakcyjnej

e) Odległość krytyczna

f) Odległość przecięcia

ZADANIE 19

Badanie refrakcji sejsmicznej zostało przeprowadzone na skorupie o warstwowej budowie z poziomymi granicami. W pierwszym przypadku skorupa jest jednorodna, ma grubość 25 km, a prędkość fali P wynosi 7 km s-1. Leży ona na płaszczu o prędkości fali P równej 9 km s-1.

W drugim przypadku skorupa składa się z górnej warstwy o grubości 15 km i prędkości fali P wynoszącej 7 km s-1, która leży na dolnej warstwie o grubości 10 km i prędkości fali P równej 6 km s-1. Prędkość fali P w górnym płaszczu ponownie wynosi 9 km s-1.

Na tym samym wykresie narysuj krzywe czasów pierwszego przyjścia dla obu przypadków. Jaki wpływ ma warstwa o niskiej prędkości na oszacowanie głębokości do górnej granicy płaszcza?

Przypadek 1: jednorodna skorupa

1. Kąt krytyczny:
2. Punkt przecięcia:
3. Czas przecięcia:

Przypadek 2: dwuwarstwowa skorupa

1. Kąty krytyczne:
2. Punkt przecięcia:
3. Czas przecięcia:

ZADANIE 20

Tabela poniżej przedstawia czasy przebiegu fal P (up-dip i down-dip) dla profilów refrakcji nad nachyloną granicą. Geofony są rozmieszczone w linii prostej przechodzącej przez naprzemienne punkty wystrzału A i B, które znajdują się w odległości 2700 m od siebie na profilu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Odległość od punktu wystrzału [m]** | **Czas podróży [s]** | |
| Z punktu A | Z punktu B |
| 300 | 0,150 | 0,150 |
| 600 | 0,300 | 0,310 |
| 900 | 0,450 | 0,460 |
| 1200 | 0,600 | 0,610 |
| 1500 | 0,750 | 0,770 |
| 1800 | 0,900 | 0,920 |
| 2100 | 1,050 | 1,070 |
| 2400 | 1,200 | 1,220 |
| 2700 | 1,350 | 1,380 |
| 3000 | 1,450 | 1,460 |
| 3300 | 1,550 | 1,560 |
| 3600 | 1,650 | 1,670 |

a)

Obraz zawierający tekst, linia, Wykres, numer

Opis wygenerowany automatycznie

Równania prostych pośrednich:

A: y = 0,5x

B: y = 0,509x + 0,001  
  
Równania prostych dla fal refrakcyjnych:

A: y = 0,333x + 0,45

B: y = 0,323x + 0,499

b) Rzeczywista prędkość górnej warstwy:

c) Pozorna prędkości warstwy poniżej refraktora:

d) Kierunek nachylenia granicy refraktora