

GEODEZJA WYŻSZA – zagadnienia powtórzeniowe do egzaminu po semestrze 4

NIWELACJA PRECYZYJNA

Część ogólna

1. Podział i struktura osnowy wysokościowej w Polsce w obliczu rozporządzenia w sprawie osnów z roku 2012.
2. Stabilizacja znaków podstawowej osnowy pionowej.
3. Istota komparacji lat do niwelacji precyzyjnej - poprawka termiczna i komparacyjna.
4. Pomiar odcinka niwelacyjnego – zasady.
5. Jakie obliczenia kontrolne należy wykonać na każdym ze stanowisk niwelacyjnych przed jego opuszczeniem.
6. Obliczenie dziennika niwelacyjnego – po zakończeniu pomiaru odcinka niwelacyjnego.

GEODEZJA FIZYCZNA I GRAWIMETRIA GEODEZYJNA

TEORIA POTENCJAŁU

1. Prawo powszechnego ciężenia Newtona.
2. Pojęcie siły a przyspieszenia (natężenia pola).
3. Przyspieszenie siły grawitacji, odśrodkowej i ciężkości.
4. Potencjał grawitacyjny, odśrodkowy, siły ciężkości.
5. Główne cechy potencjału grawitacyjnego, odśrodkowego i ciężkościowego.
6. Ziemia normalna w ujęciu sferoidalnym i elipsoidalnym – podział parametrów definiujących pole normalne
7. Nierównoległość powierzchni ekwipotencjalnych – równanie Brunsza.
8. Pojęcie potencjału zakłócającego i jego związek z anomaliami grawimetrycznymi – podstawowe równanie grawimetrii geodezyjnej PRGG
9. Teoria Stokesa – rozwiązanie PRGG jako narzędzie do wyznaczania geoidy na podstawie anomalii grawimetrycznych
10. Podejście Mołodeńskiego i podejście Hotine'a do rozwiązania zagadnienia brzegowego.
11. Definicja anomalii grawimetrycznej.
12. Wzór na przyspieszenie normalne na sferoidzie – omówić występujące w nim elementy.
13. Redukcja wolnopowietrzna, Faya, Bouguera, Poincarego-Preya – interpretacja fizyczna, wyrażenie analityczne.
14. Poprawka terenowa do pomierzonej wartości g na fizycznej powierzchni Ziemi – cel i sposób jej wprowadzania.

GRAWIMETRIA GEODEZYJNA

1. Klasyfikacja grawimetrów – wg rozmaitych kryteriów.
2. Grawimetry statyczne – zasada działania.
3. Metodyka prac polowych grawimetrami statycznymi.
4. Poprawka lunisolarna – przyczyna jej wprowadzania i sposób obliczania
5. Zjawisko dryftu – jak obliczamy jego wielkość i w jaki sposób usuwamy z wyników pomiarów.
6. Opracowanie wyników pomiarów względnych – wyznaczenie różnicy przyspieszenia
7. Klasyfikacja metod pomiarów absolutnej wartości przyspieszenia
8. Dokładność wyznaczenia absolutnej wartości przyspieszenia z wykorzystaniem metod balistycznych
9. Opracowanie pomiarów absolutnych – poprawki do absolutnej wartości przyspieszenia

SYSTEMY WYSOKOŚCI

1. Definicja cechy geopotencjalnej.
2. System wysokości dynamicznej, normalnej, ortometrycznej.
3. Poprawki systemowe do pomierzonych przewyższeń – jakie elementy należy znać aby obliczyć poprawkę systemową do przewyższenia w każdym z systemów.

4. Obliczenie elementów grawimetrycznych stosowanych w poprawkach systemowych – przeciętna wartość przyspieszenia rzeczywistego i przeciętna wartość przyspieszenia normalnego.
5. Interpretacja geometryczna wysokości normalnej i ortometrycznej.
6. Definicja geoidy i quasi-geoidy.
7. Przeliczanie wysokości pomiędzy dowolnymi systemami.
8. Definicja rzędnej w układzie wysokości European Vertical Reference Frame 2007 jako elementu Państwowego Systemu Odniesień Przestrzennych

NIWELACJA SATELITARNA

1. Wyznaczanie wysokości normalnej (ortometrycznej) z pomiarów GPS (na podstawie wysokości geometrycznej) – podejście wykorzystujące istniejące modele quasi-geoidy.
2. Wyjaśnij co to jest odstęp geoidy od elipsoidy anomalia wysokości.
3. Sposób przeliczenia przewyższenia pomierzonego metodą GNSS (przewyższenie geometryczne) do systemu wysokości normalnych.
4. Sposób sprawdzenia modelu quasi-geoidy wykorzystujący obserwacje satelitaro-niwelacyjne.
5. Modele quasi-geoidy jako element państwowego systemu odniesień przestrzennych – model PL-GEOID2011.

PRECYZYJNA NIWELACJA TRYGNOMETRYCZNA

1. Jednostronna a dwustronna niwelacja trygonometryczna.
2. Sposób eliminacji wpływu refrakcji na wynik pomiaru przewyższenia metodą niwelacji trygonometrycznej – obserwacje synchroniczne.
3. Sposób pomiaru i obliczenia przewyższenia w pojedynczym prześle (niwelacja dwustronna synchroniczna przy krótkich celowych).
4. Sposób ustalenia wysokości osi celowej tachimetru na stanowisku początkowym (nawiązanie do reperu).
5. Dokładność wyznaczenia przewyższenia i jej związek z odległością i nachyleniem pomiędzy stanowiskami.

WSPÓŁCZESNE SIECI I OSNOWY GEODEZYJNE NA TERENIE POLSKI

1. Definicje: system odniesienia, układ odniesienia, sieć a osnowa geodezyjna.
2. Podział osnów geodezyjnych przed rokiem 2012
3. Podział osnów geodezyjnych w myśl rozporządzenia w sprawie osnów z 2012 roku – osnowa fundamentalna, bazowa i szczegółowa
4. Struktura podstawowej fundamentalnej i bazowej osnowy poziomej.
5. Struktura podstawowej fundamentalnej i bazowej osnowy pionowej.
6. Elementy państwowego systemu odniesień przestrzennych w dziedzinie osnów – układ PLETRF89 i PL-ETRF2000 oraz PL-KRON86NH i PL-EVRF2007-NH
7. Struktura współczesnej podstawowej osnowy grawimetrycznej
8. Państwowy Rejestr Podstawowych Osnów Geodezyjnych jako bank osnów podstawowych.