

Pytania kontrolne do ćwiczeń laboratoryjnych z przedmiotu **Mechanika gruntów i fundamentowanie**

Ćwiczenie 2 Badania makroskopowe gruntów wg PN-88/B-04481

1. W jaki sposób można makroskopowo odróżnić grunt spoisty od niespoistego?
2. Makroskopowe oznaczanie rodzaju gruntów spoistych wg PN-88/B-04481.
3. Przybliżone oznaczanie rodzaju gruntów niespoistych wg PN-88/B-04481.
4. Makroskopowe oznaczanie stanu gruntów spoistych wg PN-88/B-04481.
5. Makroskopowe oznaczanie wilgotności wg PN-88/B-04481.
6. Makroskopowe oznaczanie barwy wg PN-88/B-04481.
7. Makroskopowe oznaczanie zawartości węglanów wg PN-88/B-04481.
8. Podział gruntów spoistych i niespoistych ze względu na uziarnienie – nazwy i symbole wg PN-86/B-02480.

Ćwiczenie 3 Badania makroskopowe gruntów wg PN-EN ISO 14688

1. Oznaczanie gruntów na podstawie uziarnienia wg PN-EN ISO 14688 (nazwy i symbole).
2. Ocena spoistości gruntu na podstawie PN-EN ISO 14688.
3. Oznaczanie konsystencji gruntu na podstawie PN-EN ISO 14688.
4. Oznaczenia zawartości piasku, pyłu i łu w gruncie na podstawie normy PN-EN ISO 14688.
5. Oznaczanie wytrzymałości gruntu w stanie suchym na podstawie normy PN-EN ISO 14688.
6. Oznaczanie dylatacji gruntu na podstawie normy PN-EN ISO 14688.
7. Makroskopowe oznaczanie zawartości węglanów na podstawie normy PN-EN ISO 14688.

Ćwiczenie 4 Analiza granulometryczna

1. Definicja wskaźnika różnoziarnistości.
2. Podział gruntów ze względu na wskaźnik różnoziarnistości.
3. Definicja wskaźnika krzywizny.
4. Podział gruntów gruboziarnistych ze względu na uziarnienie (wraz z symbolami wg PN-86/B-02480 oraz PN-EN ISO 14688).
5. Podział gruntów niespoistych ze względu na uziarnienie (wraz z symbolami wg PN-86/B-02480 oraz PN-EN ISO 14688).
6. Jakie próbki gruntu pobiera się do analizy sitowej (średnice ziaren i masa próbki).

Ćwiczenie 5 Analiza areometryczna

1. Na czym polega metoda analizy areometrycznej?
2. Na jakim prawie oparta jest analiza areometryczna oraz co określa to prawo?
3. Co to są zredukowane zawartości frakcji, podać wzory.
4. Różnice między analizą sitową a analizą areometryczną.
5. Analiza areometryczna – opis przebiegu badania.

Ćwiczenie 6 **Cechy fizyczne gruntów**

1. Definicja gęstości właściwej szkieletu gruntowego.
2. Definicja gęstości objętościowej gruntu.
3. Definicja wilgotności naturalnej.
4. Opis metody wyznaczania wilgotności gruntów.
5. Definicja gęstości objętościowej szkieletu gruntowego.
6. Zależność między gęstością objętościową a ciężarem objętościowym gruntu.
7. Definicja stopnia wilgotności gruntu i wzór obliczeniowy.
8. Podział gruntów niespoistych ze względu na wilgotność.
9. Obliczanie gęstości objętościowej szkieletu gruntowego.
10. Definicja porowatości i wskaźnika porowatości.
11. Obliczanie porowatości i wskaźnika porowatości. Zależność między tymi parametrami.
12. Definicja gęstości objętościowej przy całkowitym nasyceniu porów wodą.
13. Definicja gęstości objętościowej z uwzględnieniem wyporu wody.
14. Oznaczanie gęstości właściwej szkieletu gruntowego metodą piknometru.

Ćwiczenie 7 **Stany gruntów niespoistych**

1. Definicja i wzór stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych.
2. Definicja i wzór wskaźnika porowatości maksymalnej i minimalnej.
3. Podział gruntów niespoistych w zależności od stopnia zagęszczenia wg PN-EN ISO 14688.
4. Podział gruntów niespoistych w zależności od stopnia zagęszczenia wg PN-86/B 02480.
5. Krótki opis metody laboratoryjnej wyznaczania stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych.

Ćwiczenie 8 **Stany gruntów spoistych**

1. Wymienić konsystencje i stany gruntów spoistych.
2. Podział gruntów spoistych ze względu na stan wg PN-86/B 02480.
3. Definicja granic Atterberga: granica skurczalności, granica plastyczności, granica płynności.
4. Definicja wskaźnika konsystencji i wynikający z niego podział (wg PN-EN ISO 14688).
5. Definicja wskaźnika plastyczności wynikający z niego podział (wg PN-86/B-02480).
6. Oznaczanie granicy skurczalności – wzór.
7. Metoda oznaczania granicy plastyczności „WP”.
8. Metoda oznaczania granicy płynności „WL” (metoda Casagrande’a).
9. Podział gruntów spoistych ze względu na stan wg PN-86/B 02480.

Ćwiczenie 9 **Wilgotność optymalna**

1. Podać nazwę, narysować schemat i opisać urządzenie do wyznaczania wilgotności optymalnej.
2. Co to jest wilgotność optymalna i jak się ją wyznacza.
3. Co to jest wskaźnik zagęszczenia i jak się go wyznacza.

4. Narysować i opisać przykładowy wykres służący do wyznaczenia wilgotności optymalnej.
5. Opisać przygotowanie próbki do wykonania oznaczenia wg PN-88/B-04481
6. Metody oznaczania wilgotności optymalnej wg PN-88/B-04481

Ćwiczenie 10 **Współczynnik filtracji k_{10} (oznaczenia w aparacie ITB-ZWK)**

1. Opis badania współczynnika filtracji w aparacie ITB-ZWK.
2. Podać orientacyjne wartości współczynników wodoprzepuszczalności dla różnych gruntów.
3. Narysować schemat i opisać aparat ITB-ZWK.
4. Współczynnik filtracji – definicja i jednostka.

Ćwiczenie 11 **Badanie ściśliwości gruntu**

1. Podać nazwę, narysować schemat i opisać urządzenie do badania ściśliwości gruntu.
2. Jakie parametry charakteryzują grunt pod względem ściśliwości i jak się je wyznacza. Podać jednostki.
3. Wymienić trzy rodzaje modułów gruntu i podać ich definicję.
4. Opisać przebieg badania oznaczania edometrycznych modułów ściśliwości.
5. Narysować i opisać przykładowy wykres krzywych ściśliwości i odprężenia.
6. Narysować i opisać przykładowy wykres krzywych konsolidacji.

Ćwiczenie 12 **Oznaczanie wskaźnika osiadania zapadowego i_{mp}**

1. Definicja osiadania zapadowego.
2. Jaki parametr charakteryzuje grunt pod względem zapadowości i jak się go wyznacza.
3. Podział gruntów ze względu na zapadowość.
4. Opisać przebieg badania zapadowości gruntów.
5. Przykład gruntu charakteryzującego się zapadowością.
6. Narysować i opisać przykładowy wykres z badania zapadowości.

Ćwiczenie 13 **Badanie wytrzymałości na ścinanie metodą bezpośredniego ścinania**

1. Jakie parametry gruntu otrzymuje się z badania metodą bezpośredniego ścinania.
2. Opisać przebieg badania wytrzymałości na ścinanie metodą bezpośredniego ścinania.
3. Narysować i opisać przykładowy wykres służący do odczytania parametrów gruntu.
4. Narysować i opisać przykładowy wykres siły ścinającej podczas badania.
5. Narysować schemat i opisać aparat skrzynkowy.
6. Jak wyznacza się siłę ścinającą.

Ćwiczenie 14 **Badanie wytrzymałości na ścinanie metodą trójosiowego ściskania**

1. Jakie parametry gruntu otrzymuje się z badania metodą trójosiowego ściskania.
2. Opisać przebieg badania wytrzymałości na ścinanie metodą trójosiowego ściskania.
3. Narysować i opisać przykładowy wykres służący do odczytania parametrów gruntu.
4. Narysować schemat i opisać aparat trójosiowego ściskania.
5. Narysować i opisać naprężenia działające na próbkę w aparacie trójosiowego ściskania.