
Pytania kontrolne do ćwiczeń laboratoryjnych z przedmiotu
MECHANIKA GRUNTÓW

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

1. W jaki sposób można makroskopowo odróżnić grunt spoisty od niespoistego.
2. Przybliżone oznaczanie rodzaju gruntów niespoistych wg PN-88/B-04481.
3. Makroskopowe oznaczanie rodzaju gruntów spoistych 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 ze względu na uziarnienie – nazwy i symbole wg PN-86/B-02480 (spoiste, niespoiste, gruboziarniste, organiczne, kamieniste, nasypy).

Ćwiczenie 3 Badania makroskopowe gruntów wg PN-EN ISO 14688

1. Podział gruntów ze względu na uziarnienie – nazwy i symbole wg PN-EN ISO 14688 (nazwy i symbole frakcji głównych oraz gruntów złożonych).
2. Ocena spoistości gruntu wg PN-EN ISO 14688.
3. Oznaczanie konsystencji gruntu wg PN-EN ISO 14688.
4. Oznaczenia zawartości piasku, pyłu i łu w gruncie wg PN-EN ISO 14688.
5. Oznaczanie wytrzymałości gruntu w stanie suchym wg PN-EN ISO 14688.
6. Oznaczanie dylatacji gruntu wg PN-EN ISO 14688.
7. Makroskopowe oznaczanie zawartości węglanów wg PN-EN ISO 14688.
8. Oznaczanie i opis gruntów organicznych wg PN-EN ISO 14688.
9. Zasady tworzenia polskich nazw gruntów wg PN-EN ISO 14688 (+Ap2:2012).

Ćwiczenie 4 Analiza granulometryczna – metoda sitowa

1. Wskaźnik jednorodności (różnoziarnistości) – definicja, wzór, symbole, jednostki.
2. Wskaźnik krzywizny – definicja, wzór, symbole, jednostki.
3. Podział gruntów ze względu na charakterystykę uziarnienia wg PN-EN ISO 14688 (+Ap2:2012).
4. Podział gruntów gruboziarnistych i bardzo gruboziarnistych ze względu na uziarnienie (wraz z symbolami wg PN-EN ISO 14688).
5. Podział gruntów niespoistych i gruboziarnistych ze względu na uziarnienie (wraz z symbolami wg PN-86/B-02480).
6. Jakie próbki gruntu pobiera się do analizy sitowej (średnice ziaren i masa próbki).
7. Przebieg badania analizy sitowej.

Ćwiczenie 5 Analiza granulometryczna – metoda areometryczna

1. Na czym polega metoda analizy areometrycznej.
2. Narysować schemat i opisać stanowisko do analizy areometrycznej.
3. Na jakim prawie oparta jest analiza areometryczna oraz co określa to prawo?
4. Zredukowane zawartości frakcji – definicja, wzór.
5. Różnice między analizą sitową a analizą areometryczną, dla jakich gruntów są stosowane.
6. Analiza areometryczna – opis przebiegu badania.

Ćwiczenie 6 **Cechy fizyczne gruntów**

1. Gęstość właściwa szkieletu gruntowego – definicja, wzór, symbole, jednostki.
2. Gęstość objętościowa gruntu – definicja, wzór, symbole, jednostki.
3. Gęstość objętościowa szkieletu gruntowego – definicja, wzór, symbole, jednostki.
4. Stopień wilgotności gruntu – definicja, wzór, symbole, jednostki.
5. Wilgotność naturalna – definicja, wzór, symbole, jednostki.
6. Porowatość – definicja, wzór, symbole, jednostki.
7. Wskaźnik porowatości – definicja, wzór, symbole, jednostki.
8. Opis metody wyznaczania wilgotności gruntów.
9. Podział gruntów niespoistych ze względu na wilgotność.
10. Zależność między gęstością objętościową a ciężarem objętościowym gruntu.
11. Obliczanie gęstości objętościowej szkieletu gruntowego.
12. Obliczanie porowatości i wskaźnika porowatości. Zależność między tymi parametrami.
13. Definicja gęstości objętościowej przy całkowitym nasyceniu porów wodą.
14. Definicja gęstości objętościowej z uwzględnieniem wyporu wody.
15. Oznaczanie gęstości właściwej szkieletu gruntowego metodą piknometru.

Ćwiczenie 7 **Stany gruntów niespoistych**

1. Stopień zagęszczenia – definicja, wzór, symbole, jednostki.
2. Wskaźnik porowatości maksymalnej i minimalnej – definicja, wzór, symbole, jednostki.
3. Podział gruntów w zależności od zagęszczenia wg PN-EN ISO 14688.
4. Podział gruntów w zależności od zagęszczenia wg PN-86/B 02480.
5. Opis metody laboratoryjnej wyznaczania stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych wg PN-88/B-04481.

Ćwiczenie 8 **Stany gruntów spoistych**

1. Wymienić konsystencje i stany gruntów spoistych wg PN-86/B 02480.
2. Podział gruntów spoistych ze względu na stan wg PN-86/B 02480.
3. Podział gruntów spoistych ze względu na konsystencję wg PN-EN ISO 14688 (+Ap2:2012).
4. Definicja granic Atterberga: skurczalności, plastyczności, płynności.
5. Stopień plastyczności – definicja, wzór, symbole, jednostki.
6. Wskaźnik konsystencji – definicja, wzór, symbole, jednostki.
7. Wskaźnik plastyczności – definicja, wzór, symbole, jednostki.
8. Podział gruntów ze względu na wskaźnik plastyczności (wg PN-86/B-02480).
9. Metoda oznaczania granicy plastyczności „ w_p ”.
10. Metoda oznaczania granicy płynności „ w_L ” (metoda Casagrande’a).

Ćwiczenie 9 **Zagęszczalność gruntu**

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 **Filtracja gruntu**

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 **Ścisłość gruntu**

1. Podać nazwę, narysować schemat i opisać urządzenie do badania ścisłości gruntu.
2. Jakie parametry charakteryzują grunt pod względem ścisłości i jak się je wyznacza (+wzory, symbole, jednostki).
3. Scharakteryzować trzy rodzaje edometrycznych modułów ścisłości gruntu.
4. Opisać przebieg badania oznaczania edometrycznych modułów ścisłości.
5. Narysować i opisać przykładowy wykres krzywych ścisłości i odprężenia.
6. Narysować i opisać przykładowy wykres krzywych konsolidacji.
7. Narysować i opisać przykładowy wykres zależności współczynnika porowatości od efektywnego nacisku pionowego.

Ćwiczenie 12 **Osiadanie zapadowe**

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 **Wytrzymałość na ścinanie (metoda 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 **Wytrzymałość na ścinanie (metoda trójosiowego ściskania)**

1. Jakie parametry gruntu otrzymuje się z badania metodą trójosiowego ściskania.
2. Opisać przebieg badania wytrzymałości na ścinanie metodą trójosiowego ściskania.
3. Scharakteryzować badania trójosiowe w reżimie: TXUU, TXCIU, TXCAU, TXCID, TXCAD.
4. Narysować i opisać przykładowy wykres przedstawiający koła Mohra przy zniszczeniu.
5. Narysować schemat i opisać aparat trójosiowego ściskania.
6. Narysować i opisać naprężenia działające na próbkę w aparacie trójosiowego ściskania.