

Вопросы к экзамену по дисциплине
"Geotehnica și fundații" для студентов специальности СІС
дневной формы обучения

1. Основные задачи дисциплины. Роль отечественных и зарубежных ученых и инженеров в развитии фундаментостроения.
2. Региональные проблемы фундаментостроения в республике.
3. Грунты, как дисперсные системы. Основные компоненты грунтов: минералогический состав, вода, газ, органические остатки.
4. Виды воды в грунтах, условия образования, влияние на свойства грунтов.
5. Показатели состава и состояния грунтов, их применение.
6. Гранулометрический состав грунта, его роль в формировании свойств грунта.
7. Пластичность и консистенция глинистых грунтов. Классификация пылевато-глинистых грунтов.
8. Водопроницаемость грунтов. Фильтрация в песках и глинах. Закон ламинарной фильтрации.
9. Коэффициент фильтрации и методы его определения.
10. Сжимаемость грунтов. Особенности поведения под нагрузкой песчаных и глинистых грунтов.
11. Характеристики сжимаемости грунтов: коэффициент сжимаемости, модуль деформации, коэффициент поперечной деформации.
12. Сжимаемость грунтов: компрессионные испытания; методика, кривые уплотнения и разуплотнения, закон уплотнения.
13. Сжимаемость грунтов: определение модуля деформации по результатам полевых штамповых испытаний; методика, основные цели и задачи.
14. Сопротивление грунтов сдвигу: современные представления о природе прочности песчаного и глинистого грунта.
15. Сопротивление грунтов сдвигу: закон Кулона для песчаного и глинистого грунта.
16. Испытания грунтов в стабилометрах. Условия предельного равновесия грунтов.
17. Понятие о полном, нейтральном и эффективном напряжениях в грунте, стабилизированном и нестабилизированном состояниях оснований.
18. Напряжения в грунте от нагрузки, равномерно-распределенной по прямоугольной площади. Расчет напряжений по центральной вертикали.
19. Фазы напряженно-деформационного состояния грунта под фундаментом при возрастающей нагрузке. Понятие о критических давлениях на грунт.
20. Распределение контактных давлений по подошве жестких штампов.
21. Основные положения проектирования и расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям.
22. Расчетное сопротивление грунта основания: физический смысл, способы определения.
23. Расчет напряжений в грунте от собственного веса. Влияние неоднородности грунтовой толщи, подземных вод.
24. Виды фундаментов мелкого заложения, условия применения, необходимые расчеты.
25. Состав проекта фундаментов мелкого заложения.
26. Выбор глубины заложения подошвы фундамента. Факторы, влияющие на решение этой задачи.
27. Определение размеров подошвы центрально и внецентренно нагруженных фундаментов мелкого заложения.
28. Сборные ленточные фундаменты: условия применения, необходимые расчеты.
29. Расчет осадки фундаментов мелкого заложения методом послойного суммирования.
30. Учет влияния соседних фундаментов при расчете осадок фундаментов мелкого заложения.
31. Влияние размеров площади фундаментов на значение его осадки.

32. Учет влияния слабого прослойка при расчете ФМЗ по II группе предельных состояний.
33. Конструирование железобетонных фундаментов мелкого заложения.
34. Фундаменты мелкого заложения на просадочных грунтах. Особенности расчетов и проектирования.
35. Комплекс мероприятий по снижению влияния просадок на эксплуатацию зданий.
36. Виды свай и свайных фундаментов, область их применения.
37. Физические процессы в грунте при погружении свай. Влияние отдыха на несущую способность свай.
38. Работа одиночной сваи в грунте: сваи стойки, висячие сваи.
39. Определение несущей способности свай, по результатам испытаний статическими нагрузками.
40. Определение несущей способности свай по результатам динамических испытаний.
41. Определение несущей способности свай по результатам статического зондирования.
42. Определение несущей способности свай по эмпирическим формулам.
43. Состав проекта свайных фундаментов.
44. Выбор типа и конструкции ростверков.
45. Основные положения расчета и проектирования свайных фундаментов под стены.
46. Расчет количества свай в фундаменте под центрально нагруженную колонну.
47. Расчет нагрузок на отдельные сваи внецентренно нагруженного свайного фундамента.
48. Расчет свайных фундаментов по II-ой группе предельных состояний.
49. Свайные фундаменты в просадочных грунтах. Особенности проектирования и возведения.
50. Фундаменты глубокого заложения особенности устройства, конструктивные виды.
51. Основные положения расчетов оснований по несущей способности.
52. Оценка устойчивости оснований методом круглоцилиндрических поверхностей скольжения.
53. Оценка устойчивости основания методом горизонтальных сил.
54. Активное давление песка на подпорную стену: аналитический расчет по Кулону.
55. Активное давление связного грунта на подпорную стену: аналитический расчет по Кулону.
56. Сейсмостойкость оснований и фундаментов. Общие положения.
57. Принципы расчета и требования по конструированию сейсмостойких оснований и фундаментов.
58. Методы искусственного улучшения строительных свойств слабых грунтов.
59. Основные задачи и пути их решения при реконструкции фундаментов и усилении оснований под существующими зданиями.
60. Особенности возведения фундаментов вблизи существующих зданий и сооружений.



Составил В.Н. Полканов

13.09.2013