

Вопросы для подготовки к зачету по курсу «Геотехника»

1. Терминология и общие принципы классификации грунтов по ГОСТ 25100-2020. Классификационные признаки. Классы грунтов.
2. Классификация дисперсных грунтов по ГОСТ 25100-2020.
3. Фазовый состав нескальных грунтов. Виды воды в грунтах.
4. Влажность грунта на границах раскатывания и текучести. Классификация глинистых грунтов в зависимости от числа пластичности и показателя текучести по ГОСТ 25100-2020.
5. Основные (базовые) физические характеристики грунтов.
6. Производные (расчетные) физические характеристики грунтов.
7. Водопроницаемость грунта, Закон ламинарной фильтрации Дарси.
8. Напор, градиент напора, начальный градиент напора.
9. Коэффициент фильтрации. Методы его определения.
10. Модель водонасыщенного грунта. Влияние водопроницаемости на скорость сжатия водонасыщенного грунта. Эффективное и нейтральное давления в грунтовом массиве.
11. Механические свойства и характеристики грунтов.
12. Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения. Показатели деформируемости грунта.
13. Компрессионные испытания грунтов с определением модуля деформации. Построение «компрессионной кривой».
14. Просадочные при замачивании грунты.
15. Сопротивление грунта сдвигу, Закон Кулона. Прочностные характеристики грунтов.

16. Методы определения показателей прочности грунта, условия сдвиговых испытаний.
17. Закон Кулона для связных и несвязных грунтов. Угол внутреннего трения и удельная сила сцепления.
18. Распределение напряжений в грунтовом массиве от сосредоточенной силы (задача Буссинеска).
19. Задача Буссинеска. Случай группового приложения сил.
20. Распределение напряжений в грунтовом массиве от равномерно распределенной нагрузки (задача А. Лява).
21. Метод угловых точек для определения напряжений в грунтовом массиве и его практическое применение.
22. Распределение напряжений в грунтовом массиве от полосовой и линейной нагрузок (задача Фламана).
23. Напряжения, возникающие в массиве от собственного веса грунта (природные давления).
24. Фазы напряженного состояния грунта.
25. Предельное равновесие грунта. Условия предельного равновесия для связных и несвязных грунтов.
26. Откосы. Основные причины потери устойчивости. Мероприятия по повышению устойчивости откосов.
27. Два подхода к оценке устойчивости откоса (прямая и обратная задачи). Метод круглоцилиндрических поверхностей вращения (скольжения).
28. Давление грунта на ограждения. Активное и пассивное давления.
29. Виды и физические причины деформаций основания.
30. Определение конечной осадки слоя грунта при сплошной нагрузке

31. Определение осадки основания и фундамента методом послойного суммирования.

32. 5 составляющих суммарной осадки сооружения. Причины развития неравномерных осадок уплотнения.