

Важный Анализ устойчивости фундамента

Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 11

Важный Анализ устойчивости
фундамента Формулы

1) Коэффициент коррекции N_c для прямоугольника Формула

Формула

$$N_c = 1 + \left(\frac{B}{L} \right) \cdot \left(\frac{N_q}{N_c} \right)$$

Пример с Единицы

$$1.3194 = 1 + \left(\frac{2_m}{4_m} \right) \cdot \left(\frac{1.98}{3.1} \right)$$

Оценить формулу

2) Максимальное давление в подшипнике при эксцентрической нагрузке в обычном случае Формула

Формула

$$q_m = \left(\frac{C_g}{b \cdot L} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{6 \cdot e_{load}}{b} \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$1.3344 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{1000_m}{0.2_m \cdot 4_m} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{6 \cdot 2.25_{mm}}{0.2_m} \right) \right)$$

Оценить формулу

3) Максимальное давление подшипника Формула

Формула

$$q_m = \left(\frac{P}{A} \right) \cdot \left(1 + \left(e_1 \cdot \frac{c_1}{r_1^2} \right) + \left(e_2 \cdot \frac{c_2}{r_2^2} \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$1.3728 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{631.99_{kN}}{470_{m^2}} \right) \cdot \left(1 + \left(0.478_m \cdot \frac{2.05_m}{12.3_m^2} \right) + \left(0.75_m \cdot \frac{3_m}{12.49_m^2} \right) \right)$$

Оценить формулу

4) Максимальное давление почвы Формула

Формула

$$q_m = \frac{2 \cdot P}{3 \cdot L \cdot \left(\left(\frac{B}{2} \right) - e_{load} \right)}$$

Пример с Единицы

$$105.5692 \text{ kN/m}^2 = \frac{2 \cdot 631.99_{kN}}{3 \cdot 4_m \cdot \left(\left(\frac{2_m}{2} \right) - 2.25_{mm} \right)}$$

Оценить формулу



5) Минимальное давление в подшипнике при эксцентрической нагрузке (обычный случай) Формула

Формула

Оценить формулу 

$$q_{\min} = \left(\frac{P}{b \cdot L} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{6 \cdot e_{\text{load}}}{b} \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$736.6633 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{631.99 \text{ kN}}{0.2 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{6 \cdot 2.25 \text{ mm}}{0.2 \text{ m}} \right) \right)$$

6) Нетто несущая способность при недренированной нагрузке связных грунтов Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$q_u = \alpha_f \cdot N_q \cdot C_u$$

$$43.758 \text{ kPa} = 1.3 \cdot 1.98 \cdot 17 \text{ kPa}$$

7) Поправочный коэффициент Nc для круга и квадрата Формула

Формула

Пример

Оценить формулу 

$$N_c = 1 + \left(\frac{N_q}{N_c} \right)$$

$$1.6387 = 1 + \left(\frac{1.98}{3.1} \right)$$

8) Поправочный коэффициент Nu для прямоугольника Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$N_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \left(\frac{B}{L} \right)$$

$$0.8 = 1 - 0.4 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right)$$

9) Поправочный коэффициент для круга и квадрата Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$N_q = 1 + \tan(\varphi)$$

$$2.0355 = 1 + \tan(46^\circ)$$

10) Поправочный коэффициент для прямоугольника Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$N_q = 1 + \left(\frac{B}{L} \right) \cdot (\tan(\varphi))$$

$$1.5178 = 1 + \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \cdot (\tan(46^\circ))$$



11) Чистая несущая способность длинного фундамента в анализе устойчивости фундамента Формула

Формула

Оценить формулу 

$$q_u = \left(\alpha_f \cdot c_u \cdot N_c \right) + \left(\sigma_{vo} \cdot N_q \right) + \left(\beta_f \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \right)$$

Пример с Единицы

$$113.512 \text{ kPa} = \left(1.3 \cdot 17 \text{ kPa} \cdot 3.1 \right) + \left(0.001 \text{ kPa} \cdot 1.98 \right) + \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 2.5 \right)$$



Переменные, используемые в списке Анализ устойчивости фундамента Формулы выше

- **A** Площадь опоры (Квадратный метр)
- **b** Ширина плотины (метр)
- **B** Ширина опоры (метр)
- **c₁** Основная ось 1 (метр)
- **c₂** Основная ось 2 (метр)
- **C_g** Окружность группы в основании (метр)
- **C_u** Недренированная прочность почвы на сдвиг (килопаскаль)
- **e₁** Эксцентриситет загрузки 1 (метр)
- **e₂** Загрузка эксцентриситета 2 (метр)
- **e_{load}** Эксцентриситет нагрузки на грунт (Миллиметр)
- **L** Длина опоры (метр)
- **N_c** Поправочный коэффициент Nc
- **N_q** Поправочный коэффициент Nq
- **N_γ** Поправочный коэффициент Nγ
- **N_c** Коэффициент несущей способности
- **N_q** Коэффициент несущей способности Nq
- **N_γ** Значение Nγ
- **P** Осевая нагрузка на почву (Килоньютон)
- **q_m** Максимальное давление на почву (Килоньютон на квадратный метр)
- **q_m** Максимальное давление подшипника (Килоньютон на квадратный метр)
- **q_{min}** Минимальное давление подшипника (Килоньютон на квадратный метр)
- **q_u** Чистая несущая способность (килопаскаль)
- **r₁** Радиус вращения 1 (метр)
- **r₂** Радиус вращения 2 (метр)
- **α_f** Фактор альфа-основания
- **β_f** Бета-коэффициент опоры

Константы, функции и измерения, используемые в списке Анализ устойчивости фундамента Формулы выше

- **Функции:** **tan**, **tan(Angle)**
Тангенс угла — это тригонометрическое отношение длины стороны, противолежащей углу, к длине стороны, прилежащей к углу в прямоугольном треугольнике.
- **Измерение:** **Длина** in метр (m), Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Давление** in Килоньютон на квадратный метр (kN/m²), килопаскаль (kPa)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Сила** in Килоньютон (kN)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Конкретный вес** in Килоньютон на кубический метр (kN/m³)
Конкретный вес Преобразование единиц измерения ↻



- γ Удельный вес грунта (Килоньютон на кубический метр)
- σ_{vo} Эффективное вертикальное напряжение сдвига в почве (килопаскаль)
- ϕ Угол внутреннего трения (степень)



Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент уменьшение 
-  НОД трех чисел 
-  Умножить дробь 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 4:31:23 AM UTC

