

Важный Гидростатические силы на поверхности Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 14

Важный Гидростатические силы на
поверхности Формулы

1) Диаграмма давления Формулы ↻

1.1) Глубина по вертикали с заданной интенсивностью давления для нижней кромки
плоской поверхности Формула ↻

Формула

$$D_{h2} = \frac{P_I}{S}$$

Пример с Единицы

$$50\text{m} = \frac{37.5\text{kPa}}{0.75\text{kN/m}^3}$$

Оценить формулу ↻

1.2) Глубина по вертикали с учетом интенсивности давления на верхний край плоской
поверхности Формула ↻

Формула

$$h_1 = \frac{P_I}{S}$$

Пример с Единицы

$$50\text{m} = \frac{37.5\text{kPa}}{0.75\text{kN/m}^3}$$

Оценить формулу ↻

1.3) Глубина центра давления Формула ↻

Формула

$$D = h_1 + \left(\frac{2 \cdot D_{h2} + h_1}{D_{h2} + h_1} \right) \cdot \left(\frac{b}{3} \right)$$

Оценить формулу ↻

Пример с Единицы

$$50.5\text{m} = 50\text{m} + \left(\frac{2 \cdot 50\text{m} + 50\text{m}}{50\text{m} + 50\text{m}} \right) \cdot \left(\frac{1000\text{mm}}{3} \right)$$

1.4) Длина призмы с учетом общего давления по объему призмы Формула ↻

Формула

$$L = 2 \cdot \frac{P_T}{S \cdot (h_1 + D_{h2})} \cdot b$$

Пример с Единицы

$$0.0028\text{m} = 2 \cdot \frac{105\text{Pa}}{0.75\text{kN/m}^3 \cdot (50\text{m} + 50\text{m})} \cdot 1000\text{mm}$$

Оценить формулу ↻



1.5) Интенсивность давления на верхнюю кромку плоской поверхности Формула

Формула

$$P_1 = S \cdot h_1$$

Пример с Единицы

$$0.375 \text{ Bar} = 0.75 \text{ kN/m}^3 \cdot 50 \text{ m}$$

Оценить формулу 

1.6) Интенсивность давления на нижний край плоской поверхности Формула

Формула

$$P_2 = S \cdot D_{h2}$$

Пример с Единицы

$$0.375 \text{ Bar} = 0.75 \text{ kN/m}^3 \cdot 50 \text{ m}$$

Оценить формулу 

1.7) Общее давление по объему призмы Формула

Формула

$$P_T = \left(\frac{S \cdot (h_1 + D_{h2})}{2} \right) \cdot b \cdot L$$

Пример с Единицы

$$0.105 \text{ Pa} = \left(\frac{0.75 \text{ kN/m}^3 \cdot (50 \text{ m} + 50 \text{ m})}{2} \right) \cdot 1000 \text{ mm} \cdot 0.0028 \text{ m}$$

Оценить формулу 

2) Общее давление на изогнутую поверхность Формулы

2.1) Вертикальное давление при заданной результирующей силе Формула

Формула

$$dv = \sqrt{P_n^2 - dH^2}$$

Пример с Единицы

$$5.1614 \text{ N/m}^2 = \sqrt{11.7 \text{ N}^2 - 10.5 \text{ N/m}^2^2}$$

Оценить формулу 

2.2) Вертикальное давление с учетом направления результирующей силы Формула

Формула

$$dv = \tan(\theta) \cdot dH$$

Пример с Единицы

$$6.0622 \text{ N/m}^2 = \tan(30^\circ) \cdot 10.5 \text{ N/m}^2$$

Оценить формулу 

2.3) Горизонтальная сила с учетом направления результирующей силы Формула

Формула

$$dH = \frac{dv}{\tan(\theta)}$$

Пример с Единицы

$$8.6603 \text{ N/m}^2 = \frac{5 \text{ N/m}^2}{\tan(30^\circ)}$$

Оценить формулу 

2.4) Горизонтальное давление с учетом результирующей силы Формула

Формула

$$dH = \sqrt{P_n^2 - dv^2}$$

Пример с Единицы

$$10.5778 \text{ N/m}^2 = \sqrt{11.7 \text{ N}^2 - 5 \text{ N/m}^2^2}$$

Оценить формулу 



2.5) Направление результирующей силы Формула

Формула

$$\theta = \frac{1}{\tan\left(\frac{P_v}{dH}\right)}$$

Пример с Единицы

$$30.8072^\circ = \frac{1}{\tan\left(\frac{44.3 \text{ N/m}^2}{10.5 \text{ N/m}^2}\right)}$$

Оценить формулу 

2.6) Полное давление на элементарную площадь Формула

Формула

$$p = S \cdot D \cdot A_{CS}$$

Пример с Единицы

$$489.45 \text{ Pa} = 0.75 \text{ kN/m}^3 \cdot 50.2 \text{ m} \cdot 13 \text{ m}^2$$

Оценить формулу 

2.7) Результирующая сила параллелограммом сил Формула

Формула

$$P_n = \sqrt{dH^2 + dv^2}$$

Пример с Единицы

$$11.6297 \text{ N} = \sqrt{10.5 \text{ N/m}^2^2 + 5 \text{ N/m}^2^2}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Гидростатические силы на поверхности Формулы выше



















- **A_{CS}** Площадь поперечного сечения (Квадратный метр)
- **b** Ширина раздела (Миллиметр)
- **D** Вертикальная глубина (метр)
- **D_{h2}** Вертикальная глубина h2 (метр)
- **dH** Горизонтальное давление (Ньютон / квадратный метр)
- **dv** Вертикальное давление (Ньютон / квадратный метр)
- **h₁** Вертикальная глубина h1 (метр)
- **L** Длина призмы (метр)
- **p** Давление (паскаль)
- **P₁** Давление 1 (Бар)
- **P₂** Давление 2 (Бар)
- **P_I** Интенсивность давления (килопаскаль)
- **P_n** Равнодействующая сила (Ньютон)
- **P_T** Общее давление (паскаль)
- **P_v** Вертикальное давление 1 (Ньютон / квадратный метр)
- **S** Удельный вес жидкости в пьезометре (Килоньютон на кубический метр)
- **θ** Тета (степень)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Гидростатические силы на поверхности Формулы выше


- **Функции:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Функции:** **tan**, **tan(Angle)**
Тангенс угла — это тригонометрическое отношение длины стороны, противоположной 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 килопаскаль (kPa), паскаль (Pa), Бар (Bar), Ньютон / квадратный метр (N/m²)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
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 ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Гидравлика и гидротехнические сооружения

- **Важный Плавучесть и плавучесть** **Формулы** 
- **Важный Водопроницаемые трубы** **Формулы** 
- **Важный Уравнения движения и уравнения энергии** **Формулы** 
- **Важный Поток сжимаемых жидкостей** **Формулы** 
- **Важный Обтекание выемок и водосливов** **Формулы** 
- **Важный Давление жидкости и его измерение** **Формулы** 
- **Важный Основы потока жидкости** **Формулы** 
- **Важный Производство гидроэлектроэнергии** **Формулы** 
- **Важный Гидростатические силы на поверхности** **Формулы** 
- **Важный Воздействие свободных струй** **Формулы** 
- **Важный Уравнение импульсного момента и его приложения.** **Формулы** 
- **Важный Жидкости в относительном равновесии** **Формулы** 
- **Важный Самый эффективный раздел канала** **Формулы** 
- **Важный Неравномерный поток в каналах** **Формулы** 
- **Важный Свойства жидкости** **Формулы** 
- **Важный Термическое расширение труб и напряжения в трубах** **Формулы** 
- **Важный Равномерный поток в каналах** **Формулы** 
- **Важный Гидроэнергетика** **Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **процент от числа** 
-  **калькулятор НОК** 
-  **простая дробь** 

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

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках



7/8/2024 | 8:02:21 AM UTC

