



## Áp lực đất khi tính toán kết cấu

### Khai báo dữ liệu đầu vào

#### Dự án

Ngày : 04.11.2005

#### Thiết lập

Tiêu chuẩn - các hệ số an toàn

#### Phân tích áp suất

Tính toán áp lực đất chủ động : Coulomb

Tính toán áp lực đất bị động : Caquot-Kerisel

Tính toán động đất : Mononobe-Okabe

Hình dạng của nêm đất : Tính như không đối xứng

Phương pháp luận kiểm tra : Hệ số an toàn (ASD)

#### Hình dạng kết cấu

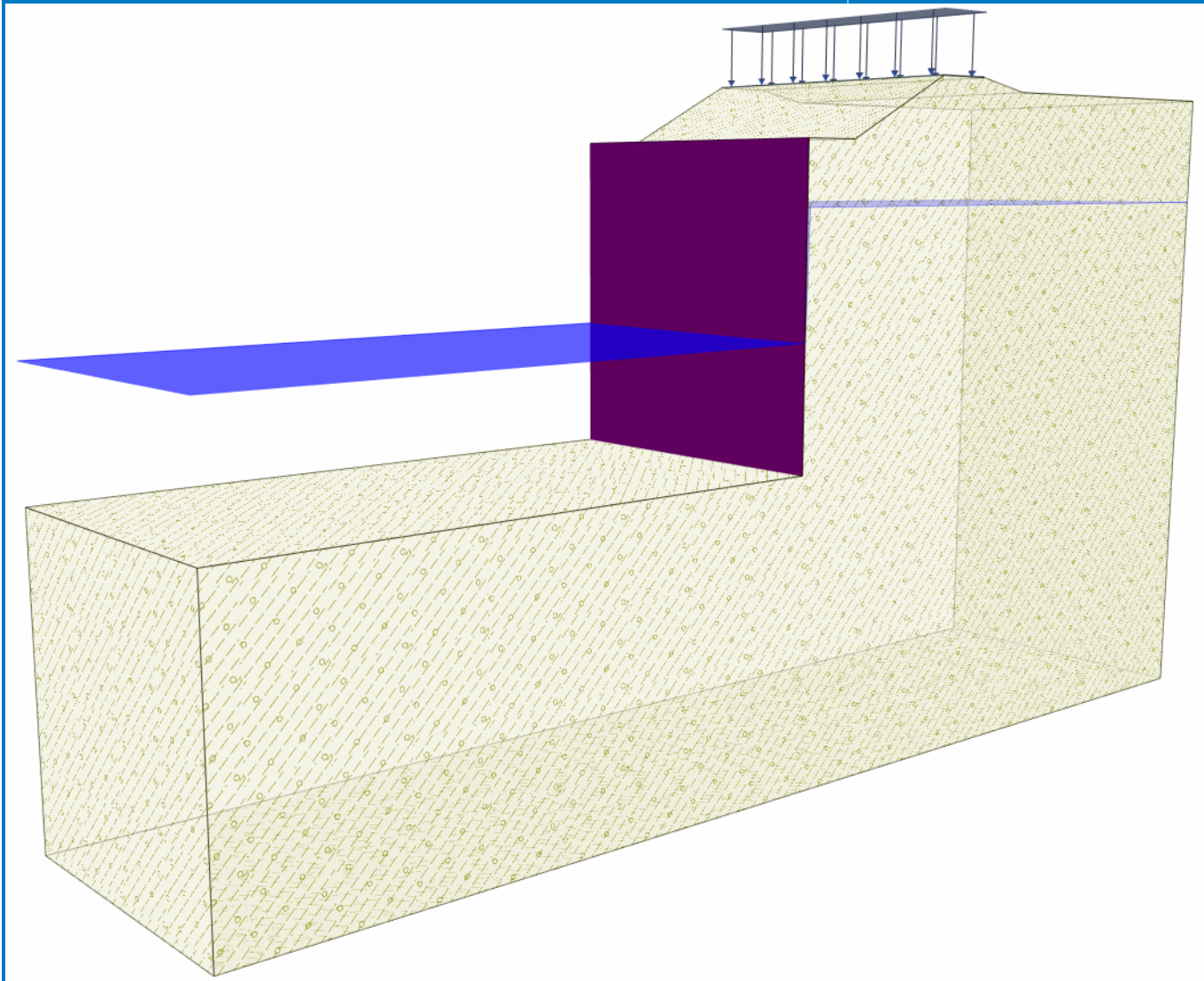
| Số | Phối hợp<br>X [m] | Chiều sâu<br>Z [m] |
|----|-------------------|--------------------|
| 1  | 0,00              | 0,00               |
| 2  | 0,00              | 5,00               |
| 3  | 0,00              | 0,00               |

Gốc [0,0] đặt tại điểm cao nhất của tường chắn.



Tên : Hình học

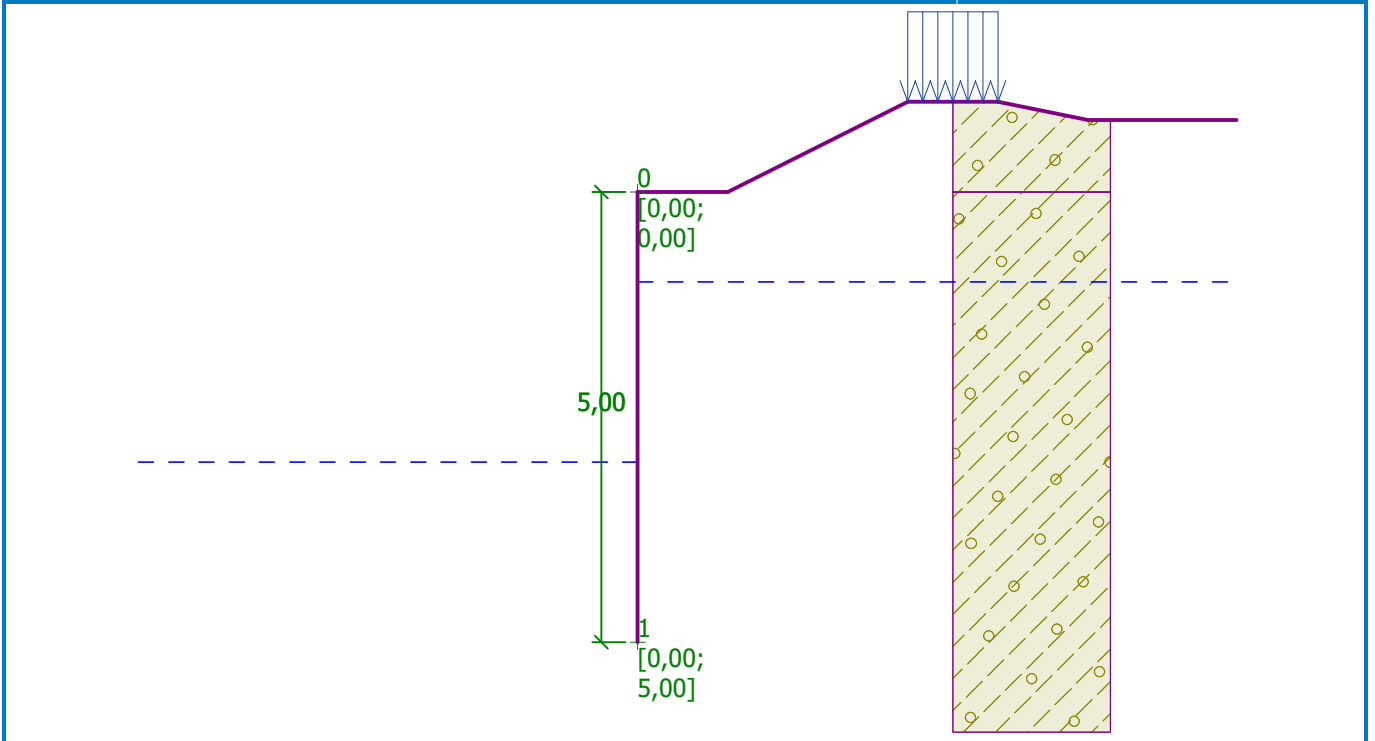
Tầng, cấp - Phân tích : 1 - 0





Tên : Hình học

Tầng, cấp - Phân tích : 1 - 0



Các thông số địa chất cơ sở

| STT | Tên        | Mô hình | $\varphi_{ef}$<br>[°] | $c_{ef}$<br>[kPa] | $\gamma$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\gamma_{su}$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\delta$<br>[°] |
|-----|------------|---------|-----------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1   | Soil No. 1 |         | 29,00                 | 8,00              | 19,00                            | 9,00                                  | 12,00           |

Tất cả các lớp đất được coi như không bám dính khi phân tích áp lực đất trong trạng thái nghỉ.

Thông số địa chất

Soil No. 1

Dung trọng đơn vị :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Ứng suất - trạng thái : hiệu quả

Góc ma sát trong :  $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$

Lực dính của đất :  $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$

Góc ma sát giữa kết cấu và đất  $\delta = 12,00^\circ$

Đất : rời rạc

Trọng lượng đơn vị bão hòa :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Địa chất hố khoan và chỉ định các lớp đất

| STT | Lớp<br>[m] | Lớp đất chỉ định | Mô hình |
|-----|------------|------------------|---------|
| 1   | -          | Soil No. 1       |         |

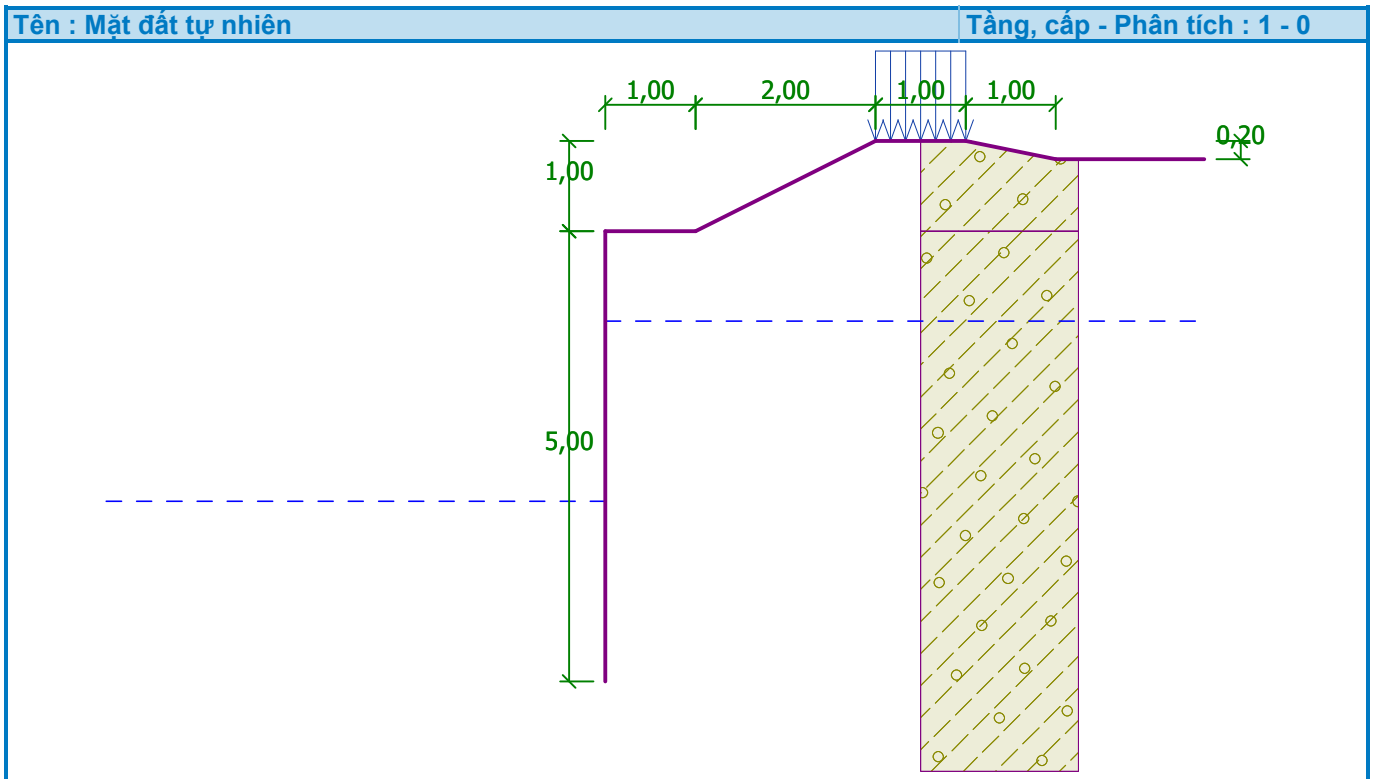
Thông số địa hình

| STT | Coordinate<br>x [m] | Chiều sâu<br>z [m] |
|-----|---------------------|--------------------|
| 1   | 0,00                | 0,00               |
| 2   | 1,00                | 0,00               |
| 3   | 3,00                | -1,00              |



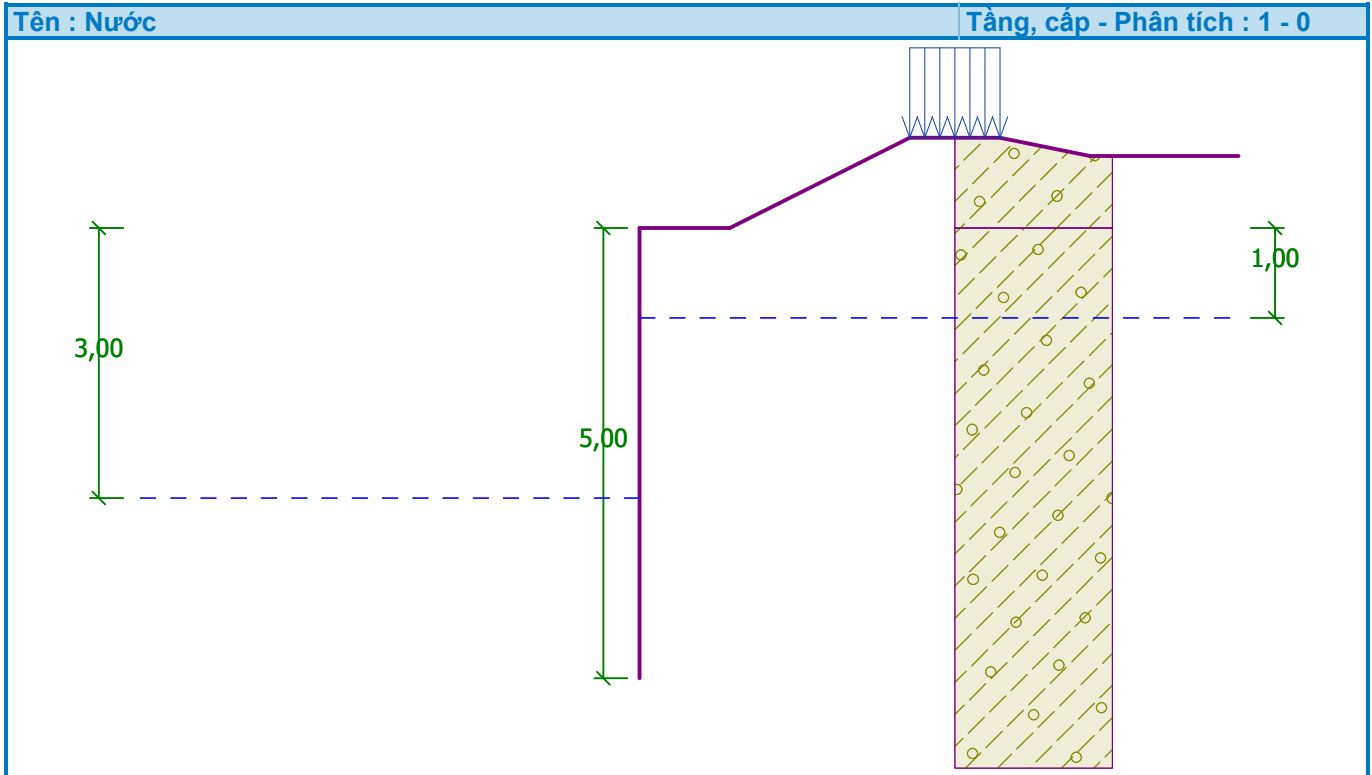
| STT | Coordinate<br>x [m] | Chiều sâu<br>z [m] |
|-----|---------------------|--------------------|
| 4   | 4,00                | -1,00              |
| 5   | 5,00                | -0,80              |
| 6   | 6,00                | -0,80              |

Gốc [0,0] đặt tại cạnh trên bên phải của kết cấu.  
Tọa độ thực +z được hạ xuống.



### Ảnh hưởng của nước

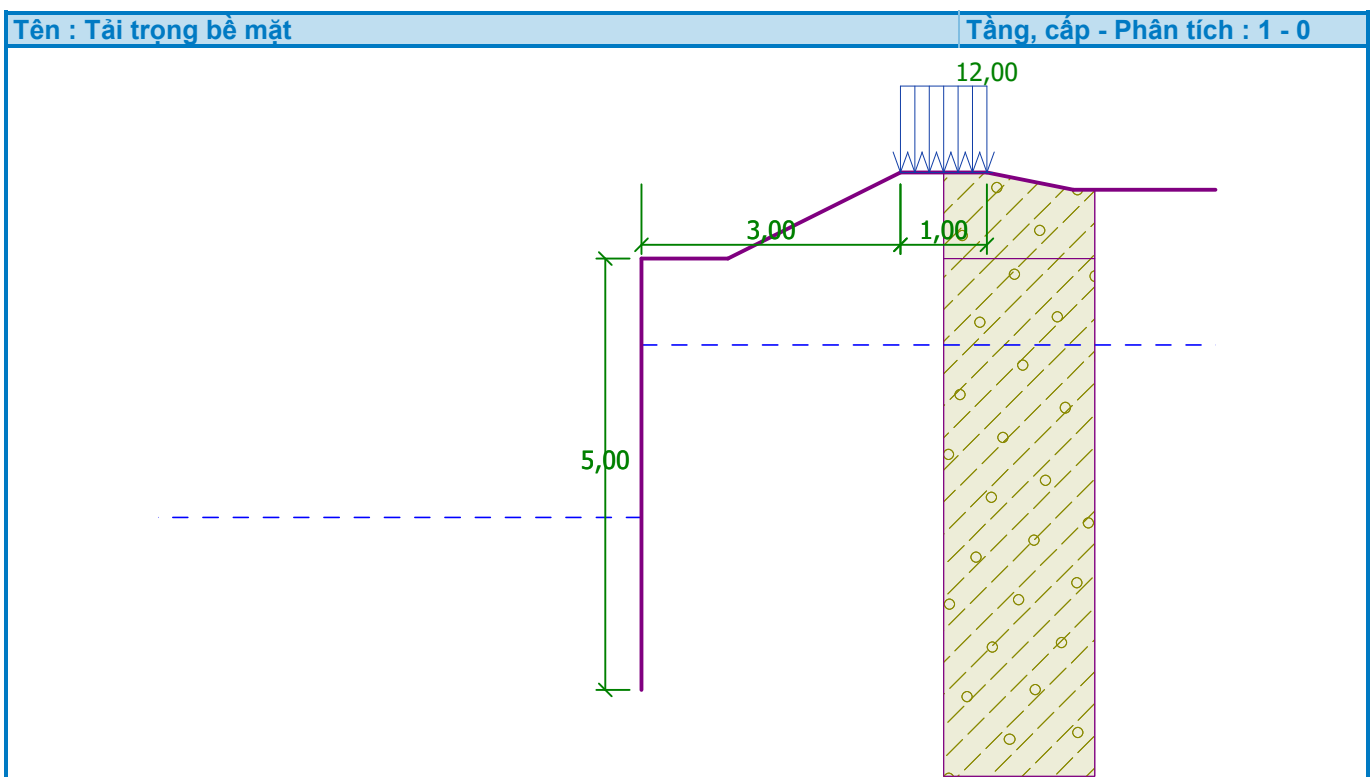
Mực nước ngầm bên dưới kết cấu theo độ sâu của 1,00 m  
Mực nước ngầm phía trước kết cấu theo độ sâu của 3,00 m  
Lớp móng tại chân móng là không thấm



Khai báo các tải trọng bề mặt

| STT | Tải trọng bề mặt |          | Hoạt động | Giá trị 1<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | Giá trị 2<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | Ord.x<br>x [m] | Chiều dài<br>l [m] | Chiều sâu<br>z [m] |
|-----|------------------|----------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|--------------------|--------------------|
|     | mới              | thay đổi |           |                                   |                                   |                |                    |                    |
| 1   | Có               |          | lâu dài   | 12,00                             |                                   | 3,00           | 1,00               | địa hình           |

| STT | Tên             |
|-----|-----------------|
| 1   | Surcharge No. 1 |





## Thiết lập các cấp xây dựng

Trường hợp thiết kế : lâu dài

## Phân tích No. 1

### Lực tác động lên công trình

| Tên             | $F_{hor}$<br>[kN/m] | App.Pt.<br>z [m] | $F_{vert}$<br>[kN/m] | App.Pt.<br>x [m] | Thiết kế<br>hệ số |
|-----------------|---------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------|
| Áp lực chủ động | 23,43               | 3,97             | 4,98                 | 0,00             | 1,000             |
| Áp lực nước     | 60,00               | 3,44             | 0,00                 | 0,00             | 1,000             |
| Surcharge No. 1 | 5,83                | 2,41             | 1,24                 | 0,00             | 1,000             |

### Áp lực tổng cộng tác động lên kết cấu

| Điểm Số | Chiều sâu<br>[m] | Ép, nén ngang<br>[kPa] | Theo phương đứng<br>[kPa] |
|---------|------------------|------------------------|---------------------------|
| 1       | 0,00             | 0,00                   | 0,00                      |
| 2       | 0,00             | 0,00                   | 0,00                      |
| 3       | 0,50             | 0,00                   | 0,00                      |
| 4       | 0,66             | 0,00                   | 0,00                      |
| 5       | 0,66             | 2,11                   | 0,45                      |
| 6       | 1,00             | 1,99                   | 0,42                      |
| 7       | 1,61             | 7,93                   | 0,38                      |
| 8       | 1,85             | 10,19                  | 0,36                      |
| 9       | 2,01             | 12,25                  | 0,45                      |
| 10      | 3,00             | 26,64                  | 1,41                      |
| 11      | 4,74             | 34,61                  | 3,11                      |
| 12      | 5,00             | 35,25                  | 3,24                      |

### Hợp lực

Lực dính của đất không kể đến áp lực do tải trọng thêm.

**Áp lực ngang tổng cộng ảnh hưởng đến công trình** = 89,26 kN/m  
**Điểm xác định của lực nén ngang theo độ sâu** = 3,51 m  
**Áp lực đứng tổng cộng ảnh hưởng đến công trình** = 6,22 kN/m  
**Khoảng cách của lực nén thẳng đứng từ đỉnh công trình** = 0,00 m

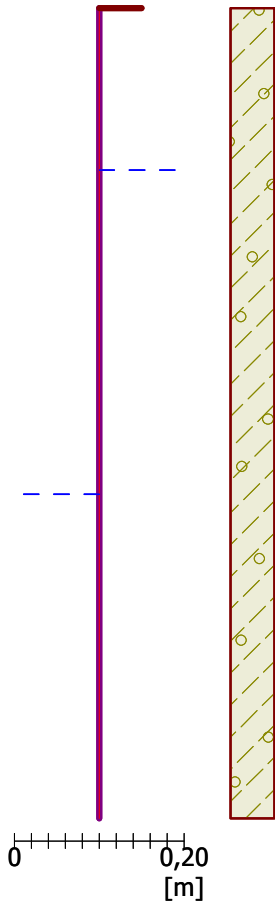


**Tên : Phân tích**

**Tầng, cấp - Phân tích : 1 - 1**

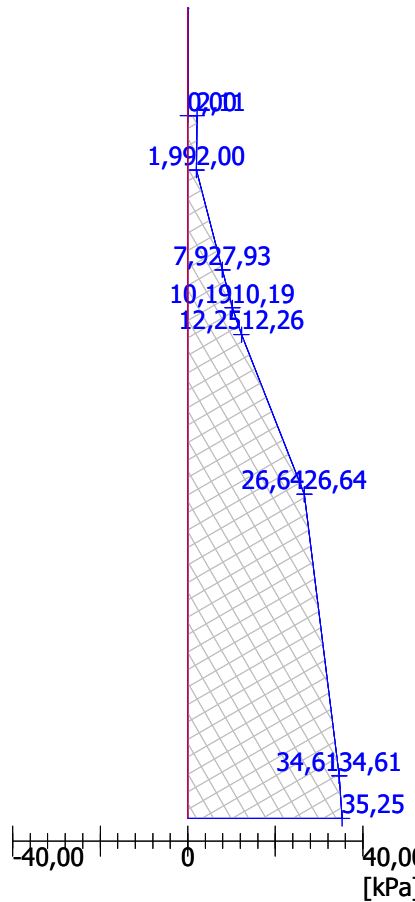
**Hình dạng kết cấu**

Chiều dài tường chắn = 5,00 m



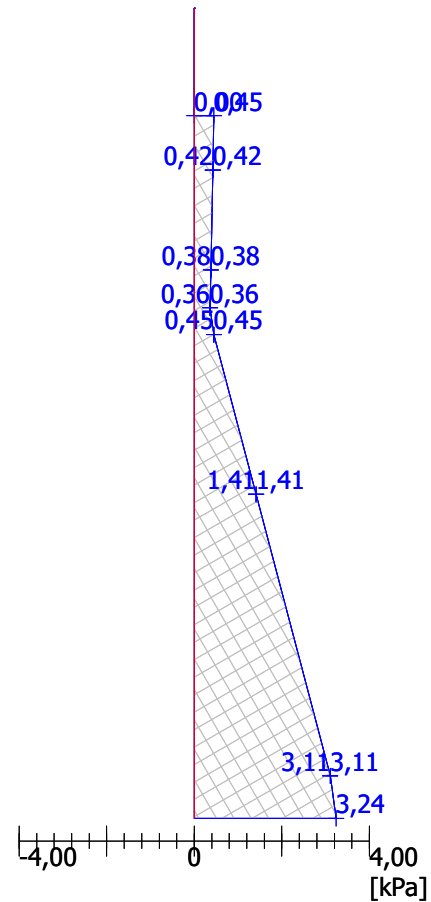
**Thành phần ngang**

Lực tổng = 89,26 kN/m  
Chiều sâu của tâm = 3,51 m



**Thành phần thẳng đứng**

Lực tổng = 6,22 kN/m  
Độ dịch chuyển của tâm = 0,00 m



**Phân tích No. 2**

**Lực tác động lên công trình**

| Tên                        | F <sub>hor</sub><br>[kN/m] | App.Pt.<br>z [m] | F <sub>vert</sub><br>[kN/m] | App.Pt.<br>x [m] | Thiết kế<br>hệ số |
|----------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Áp lực tại trạng thái nghỉ | 92,30                      | 3,26             | 0,00                        | 0,00             | 1,000             |
| Áp lực nước                | 60,00                      | 3,44             | 0,00                        | 0,00             | 1,000             |
| Surcharge No. 1            | 3,30                       | 2,32             | 0,00                        | 0,00             | 1,000             |

**Áp lực tổng cộng tác động lên kết cấu**

| Điểm Số | Chiều sâu [m] | Ép, nén ngang [kPa] | Theo phương đứng [kPa] |
|---------|---------------|---------------------|------------------------|
| 1       | 0,00          | 0,56                | 0,00                   |
| 2       | 0,20          | 2,58                | 0,00                   |
| 3       | 0,40          | 4,59                | 0,00                   |
| 4       | 0,50          | 5,59                | 0,00                   |
| 5       | 0,60          | 6,58                | 0,00                   |
| 6       | 0,80          | 8,56                | 0,00                   |
| 7       | 1,00          | 10,52               | 0,00                   |
| 8       | 1,20          | 13,44               | 0,00                   |
| 9       | 1,40          | 16,36               | 0,00                   |
| 10      | 1,60          | 19,26               | 0,00                   |



| Điểm Số | Chiều sâu [m] | Ép, nén ngang [kPa] | Theo phương đứng [kPa] |
|---------|---------------|---------------------|------------------------|
| 11      | 1,80          | 22,16               | 0,00                   |
| 12      | 1,96          | 24,55               | 0,00                   |
| 13      | 1,96          | 24,89               | 0,00                   |
| 14      | 2,00          | 25,48               | 0,00                   |
| 15      | 2,20          | 28,85               | 0,00                   |
| 16      | 2,40          | 32,21               | 0,00                   |
| 17      | 2,60          | 35,57               | 0,00                   |
| 18      | 2,80          | 38,94               | 0,00                   |
| 19      | 3,00          | 42,30               | 0,00                   |
| 20      | 3,20          | 43,67               | 0,00                   |
| 21      | 3,40          | 45,04               | 0,00                   |
| 22      | 3,60          | 46,41               | 0,00                   |
| 23      | 3,80          | 47,78               | 0,00                   |
| 24      | 4,00          | 49,16               | 0,00                   |
| 25      | 4,20          | 50,53               | 0,00                   |
| 26      | 4,40          | 51,91               | 0,00                   |
| 27      | 4,60          | 53,30               | 0,00                   |
| 28      | 4,80          | 54,68               | 0,00                   |
| 29      | 5,00          | 56,07               | 0,00                   |

#### Hợp lực

Áp lực ngang tổng cộng ảnh hưởng đến công trình = 155,61 kN/m  
Điểm xác định của lực nén ngang theo độ sâu = 3,31 m  
Áp lực đứng tổng cộng ảnh hưởng đến công trình = 0,00 kN/m  
Khoảng cách của lực nén thẳng đứng từ đỉnh công trình = 0,00 m