



Phân tích sử dụng phương pháp phần tử hữu hạn

Hình học Topo

Dự án

Ngày : 27.02.2014

Thiết lập tổng thể

Mô hình dự án : biến dạng phẳng
Loại phân tích : Cố kết
hầm : không
Số liệu đầu vào dạng rút gọn : không
Kết quả chi tiết : không
Kết cấu bê tông : EN 1992-1-1 (EC2)

Giao diện

STT	vị trí bề mặt	Tọa độ các điểm [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	0,00	-4,29	4,00	4,29	4,00
		10,00	0,00				
2		-15,00	0,00	-10,00	0,00	10,00	0,00
		15,00	0,00				
3		-15,00	-4,50	15,00	-4,50		

Những thông số của đất - Số liệu cơ sở

STT	Tên	Mẫu	γ [kN/m ³]	E [MPa]	ν [-]
1	Soil 1		18,50	1,00	0,35
2	Soil 2		20,00	30,00	0,30
3	Soil 3		19,50	30,00	0,30

Những thông số của đất - dữ liệu theo mô hình

STT	Mô hình vật liệu
1	đàn hồi
2	đàn hồi
3	đàn hồi



Những thông số của đất - nâng lên

STT	Tên	Mẫu	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Soil 1		19,00		
2	Soil 2		20,00		
3	Soil 3		20,00		

Thông số địa chất

Soil 1

Mô hình vật liệu : đàn hồi
 Dung trọng đơn vị : $\gamma = 18,50$ kN/m³
 Hệ số Poisson : $\nu = 0,35$
 Mô đun đàn hồi : $E = 1,00$ MPa
 Trọng lượng đơn vị bão hòa : $\gamma_{sat} = 19,00$ kN/m³
 Đất : cổ kết
 Hệ số thấm trên trục X : $k_{x,sat} = 1,000E-04$ m/ngày
 Hệ số thấm trên trục Z : $k_{z,sat} = 1,000E-04$ m/ngày

Soil 2

Mô hình vật liệu : đàn hồi
 Dung trọng đơn vị : $\gamma = 20,00$ kN/m³
 Hệ số Poisson : $\nu = 0,30$
 Mô đun đàn hồi : $E = 30,00$ MPa
 Trọng lượng đơn vị bão hòa : $\gamma_{sat} = 20,00$ kN/m³
 Đất : không cổ kết

Soil 3

Mô hình vật liệu : đàn hồi
 Dung trọng đơn vị : $\gamma = 19,50$ kN/m³
 Hệ số Poisson : $\nu = 0,30$
 Mô đun đàn hồi : $E = 30,00$ MPa
 Trọng lượng đơn vị bão hòa : $\gamma_{sat} = 20,00$ kN/m³
 Đất : cổ kết
 Hệ số thấm trên trục X : $k_{x,sat} = 1,000E-02$ m/ngày
 Hệ số thấm trên trục Z : $k_{z,sat} = 1,000E-02$ m/ngày

Gán và bề mặt

STT	Vị trí bề mặt	Hệ tọa độ của điểm bề mặt [m]				Gán đất
		x	z	x	z	
1		10,00	0,00	4,29	4,00	Soil 2
		-4,29	4,00	-10,00	0,00	



STT	Vị trí bề mặt	Hệ tọa độ của điểm bề mặt [m]				Gán đất
		x	z	x	z	
2		15,00	-4,50	15,00	0,00	Soil 1
		10,00	0,00	-10,00	0,00	
		-15,00	0,00	-15,00	-4,50	
3		-15,00	-4,50	-15,00	-10,00	Soil 3
		15,00	-10,00	15,00	-4,50	

đường làm mịn

STT	Vị trí	Bán kính r [m]	Chiều dài l [m]
1	mặt tiếp xúc số 2, đường số 2	2,00	0,25

Tạo lưới

Thông số tạo lưới

chiều dài cạnh cấu kiện : 1,00 [m]

Làm mịn : đồng ý

Tạo các phần tử đa nút : đồng ý

Kết quả tạo lưới

Chia nhỏ phần tử hữu hạn được tạo thành công.

tên nút 3394

tên cấu kiện 2047 (vùng 1227, dầm 205, mặt tiếp xúc 615)

Nhập dữ liệu (Giai đoạn xây dựng 1)

gán và hoạt động

STT	Vùng	Hoạt động / không hoạt động	Lớp đất chỉ định
1		Không hoạt động	
2		Kích hoạt	Soil 1



STT	Vùng	Hoạt động / không hoạt động	Lớp đất chỉ định
3		Kích hoạt	Soil 3

đường gổ

STT	Vị trí	Gổ đỡ	
		phương X	phương Z
A1	chia lưới số 10	cố định	tự do
A2	chia lưới số 8	cố định	tự do
A3	chia lưới số 12	cố định	tự do
A4	chia lưới số 5	cố định	tự do
A5	chia lưới số 11	cố định	cố định

A1 đến A5 - tự động tạo đường gổ dọc theo các cạnh mô hình

Nước

Loại nước : GWT

STT	GWT vị trí	Vị trí của các điểm GWT [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

thiết lập phân tích

Ứng suất

Chung

phương pháp :	Newton - Raphson
Sự thay đổi ma trận độ cứng :	sau mỗi bước lặp
Số tối đa các bước lặp cho mỗi bước tính toán :	100
bước tính toán ban đầu :	0,25
lỗi chuyển dịch :	0,0100
Lực không cân bằng lỗi :	0,0100
năng lượng lỗi :	0,0100
Các giao diện vật liệu tương ứng :	không

Newton - Raphson

hệ số trùng của các bước tính toán :	2
số trùng tối đa của các bước tính toán :	2
Số nhỏ nhất các bước lặp cho mỗi bước tính toán :	1

tim kiếm trực tuyến

Phương pháp giải :	không lặp lại
Thuật toán line search giới hạn - tối thiểu :	0,100
Thuật toán line search giới hạn - tối đa :	1,000

Dòng nước chảy

phương pháp :	Newton - Raphson
Thay đổi ma trận độ thấm :	sau mỗi bước lặp
Số tối đa các bước lặp cho mỗi bước tính toán :	20
Lỗi áp lực lỗ rỗng :	0,0100



Lỗi trạng thái cân bằng : 0,0100
Các giao diện vật liệu tương ứng : không

Kết quả (Giai đoạn xây dựng 1)

Phân tích cốt kết hoàn thành.

thiết lập phân tích : tiêu chuẩn

phân tích đàn hồi.

Tải hoàn thành = 100,00 %

điểm cực trị (Ứng suất)

Ứng suất (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Sigma z, tot. [kPa]	3,87	0,00	0,00	12,74	-10,00	193,39
Sigma z, eff. [kPa]	3,87	0,00	0,00	12,74	-10,00	93,39
Sigma x, tot. [kPa]	4,06	0,00	0,17	12,74	-10,00	140,03
Sigma x, eff. [kPa]	4,06	0,00	0,17	12,74	-10,00	40,03
Tau xz [kPa]	10,89	-4,50	-0,04	-9,85	-4,50	0,04

biến dạng (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon eq. [%]	3,87	0,00	0,02	8,84	-3,80	2,45

áp lực lỗ rỗng (điểm cực trị)

	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]	
Áp lực lỗ rỗng u [kPa]	-13,51	-10,00	100,00

Nhập dữ liệu (Giai đoạn xây dựng 2)

gán và hoạt động

STT	Vùng	Hoạt động / không hoạt động	Lớp đất chỉ định
1		Kích hoạt	Soil 2
2		Kích hoạt	Soil 1
3		Kích hoạt	Soil 3



đường gổ

STT	đường gổ		Vị trí	Gổ đ	
	mới	sửa đ		phương X	phương Z
A1	Có		chia lưới số 10	cố đ	tự do
A2	Có		chia lưới số 8	cố đ	tự do
A3	Có		chia lưới số 12	cố đ	tự do
A4	Có		chia lưới số 5	cố đ	tự do
A5	Có		chia lưới số 11	cố đ	cố đ

A1 đến A5 - tự đ tạo đường gổ dọc theo các cạnh mô hình

lưu lượng dòng

STT	lưu lượng dòng		Vị trí	loại biên
	mới	sửa đ		
1	Có		chia lưới số 1	không thấm
2	Có		chia lưới số 2	không thấm
3	Có		chia lưới số 3	không thấm
4	Có		chia lưới số 5	thấm
5	Có		chia lưới số 6	không thấm
6	Có		chia lưới số 7	không thấm
7	Có		chia lưới số 8	thấm
8	Có		chia lưới số 10	thấm
9	Có		chia lưới số 11	thấm
10	Có		chia lưới số 12	thấm

Nước

Loại nước : GWT

STT	GWT vị trí	Vị trí của các điểm GWT [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

thiết lập phân tích

Ứng suất

Có kết

phương pháp : Newton - Raphson
 Sự thay đổi ma trận độ cứng : sau mỗi bước lặp
 Số tối đa các bước lặp cho mỗi bước tính toán : 100
 Bước phân chia thời gian ban đầu : 100
 Dung sai lỗi của lời giải : 0,0100
 Dung sai lỗi cân bằng : 0,0100
 Các giao diện vật liệu tương ứng : không

Newton - Raphson

hệ số trùng của các bước tính toán : 2
 số trùng tối đa của các bước tính toán : 2

tim kiếm trực tuyến

Phương pháp giải : không lặp lại
 Thuật toán line search giới hạn - tối thiểu : 0,100
 Thuật toán line search giới hạn - tối đa : 1,000

Dòng nước chảy

phương pháp : Newton - Raphson
 Thay đổi ma trận độ thấm : sau mỗi bước lặp
 Số tối đa các bước lặp cho mỗi bước tính toán : 20



Lỗi áp lực lỗ rỗng : 0,0100
Lỗi trạng thái cân bằng : 0,0100
Các giao diện vật liệu tương ứng : không

Kết quả (Giai đoạn xây dựng 2)

Phân tích cổ kết hoàn thành.

Thiết lập phân tích : tiêu chuẩn

phân tích đàn hồi.

Giai đoạn hiện tại hoàn thành = 1,00000 ngày

Tổng thời gian tính = 1,00000 ngày

điểm cực trị (Ứng suất)

Chuyển vị (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Chuyển vị x [m]	8,23	-1,75	-72,4	-8,18	-1,69	72,4
Chuyển vị z [m]	-11,57	0,00	-45,3	0,00	2,91	64,6

Ứng suất (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Sigma Z, tot. [kPa]	10,52	0,00	-5,94	-1,00	-10,00	252,00
Sigma Z, eff. [kPa]	-1,31	4,00	-23,48	-1,00	-10,00	152,00
Sigma X, tot. [kPa]	-0,12	0,18	-101,60	-1,00	-10,00	163,14
Sigma X, eff. [kPa]	-0,12	0,18	-130,48	-1,00	-10,00	63,14
Tau xz [kPa]	7,04	2,07	-28,43	-7,04	2,07	27,24

biến dạng (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon eq. [%]	0,00	2,91	0,01	6,89	-3,79	4,90

áp lực lỗ rỗng (điểm cực trị)

	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]	
Áp lực lỗ rỗng u [kPa]	-0,98	-3,78	124,92

Dòng chảy vào/ra tính toán tổng

Vị trí	dòng chảy vào [m ³ /ngày/m]	dòng chảy ra [m ³ /ngày/m]
lưu lượng dòng No. 4		-5,9E-05
lưu lượng dòng No. 7		-5,9E-05
lưu lượng dòng No. 8		-1,3E-04
lưu lượng dòng No. 9		-2,0E-03
lưu lượng dòng No. 10		-1,3E-04
Tổng	0,0E+00	-2,3E-03



Nhập dữ liệu (Giai đoạn xây dựng 3) gán và hoạt động

STT	Vùng	Hoạt động / không hoạt động	Lớp đất chỉ định
1		Kích hoạt	Soil 2
2		Kích hoạt	Soil 1
3		Kích hoạt	Soil 3

đường gố

STT	đường gố		Vị trí	Gố đỡ	
	mới	sửa đổi		phương X	phương Z
A1	Có		chia lưới số 10	cố định	tự do
A2	Có		chia lưới số 8	cố định	tự do
A3	Có		chia lưới số 12	cố định	tự do
A4	Có		chia lưới số 5	cố định	tự do
A5	Có		chia lưới số 11	cố định	cố định

A1 đến A5 - tự động tạo đường gố dọc theo các cạnh mô hình

lưu lượng dòng

STT	Vị trí	loại biên
1	chia lưới số 1	không thấm
2	chia lưới số 2	không thấm
3	chia lưới số 3	không thấm
4	chia lưới số 5	thấm
5	chia lưới số 6	không thấm
6	chia lưới số 7	không thấm
7	chia lưới số 8	thấm
8	chia lưới số 10	thấm
9	chia lưới số 11	thấm
10	chia lưới số 12	thấm

Tải trọng bề mặt

STT	Tải trọng bề mặt		Loại	Vị trí / Điểm 1 z [m] / x ₁ [m]	Gốc / Điểm 1 x [m] / z ₁ [m]	Chiều dài / Điểm 2 l [m] / x ₂ [m]	Bề rộng / Điểm 2 b [m] / z ₂ [m]	Độ dốc α [°]	Giá trị	
	mới	thay đổi							q, q ₁ , f, F	q ₂ đơn vị
1	Có		dài	trên bề mặt	x = -4,00	l = 8,00		0,00	20,00	kN/m ²



Nước

Loại nước : GWT

STT	GWT vị trí	Vị trí của các điểm GWT [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

thiết lập phân tích

Ứng suất

Cố kết

phương pháp :	Newton - Raphson
Sự thay đổi ma trận độ cứng :	sau mỗi bước lặp
Số tối đa các bước lặp cho mỗi bước tính toán :	100
Bước phân chia thời gian ban đầu :	100
Dung sai lỗi của lời giải :	0,0100
Dung sai lỗi cân bằng :	0,0100
Các giao diện vật liệu tương ứng :	không
Newton - Raphson	
hệ số trùng của các bước tính toán :	2
số trùng tối đa của các bước tính toán :	2
tim kiếm trực tuyến	
Phương pháp giải :	không lặp lại
Thuật toán line search giới hạn - tối thiểu :	0,100
Thuật toán line search giới hạn - tối đa :	1,000

Dòng nước chảy

phương pháp :	Newton - Raphson
Thay đổi ma trận độ thấm :	sau mỗi bước lặp
Số tối đa các bước lặp cho mỗi bước tính toán :	20
Lỗi áp lực lỗ rỗng :	0,0100
Lỗi trạng thái cân bằng :	0,0100
Các giao diện vật liệu tương ứng :	không

Kết quả (Giai đoạn xây dựng 3)

Phân tích cố kết hoàn thành.

thiết lập phân tích : **tiêu chuẩn**

phân tích đàn hồi.

Giai đoạn hiện tại hoàn thành = 10,00000 ngày

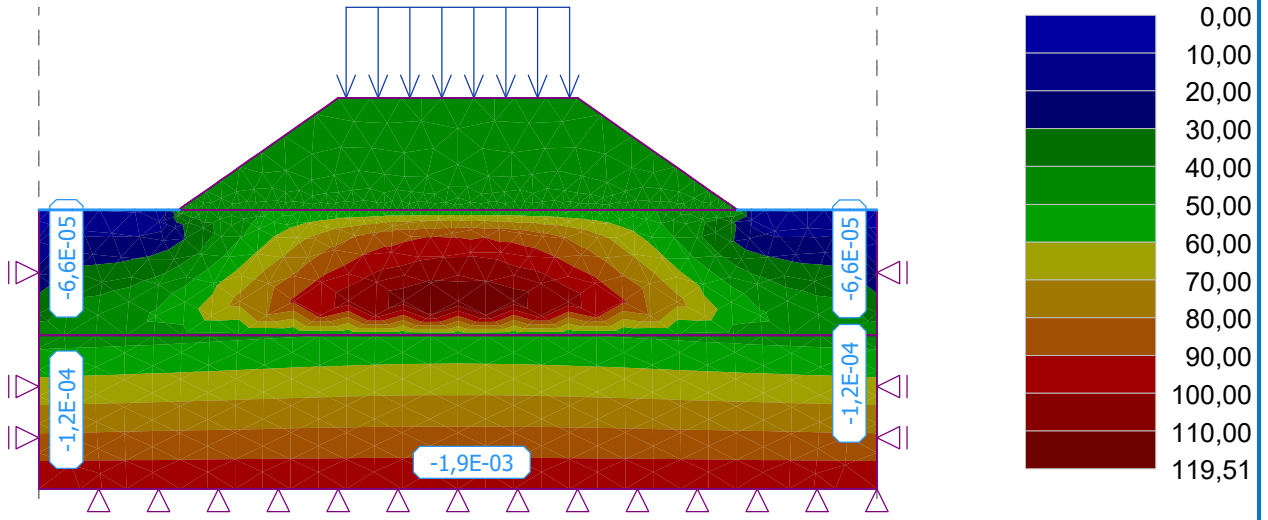
Tổng thời gian tính = 11,00000 ngày



Tên : Analysis

Tầng, cấp : 3

Kết quả : Toàn bộ; biến : Áp lực lỗ rỗng u; vùng : <0,00; 119,51> kPa
 ΣQ [m³/ngày/m]



điểm cực trị (Ứng suất)

Chuyển vị (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Chuyển vị x [m]	8,23	-1,75	-83,2	-8,18	-1,69	83,3
Chuyển vị z [m]	-11,57	0,00	-49,3	0,00	2,91	102,1

Ứng suất (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Sigma z, tot. [kPa]	15,00	0,00	-1,82	-1,00	-10,00	262,56
Sigma z, eff. [kPa]	-10,00	0,00	-39,27	-1,00	-10,00	162,56
Sigma x, tot. [kPa]	0,12	0,18	-149,87	-1,00	-10,00	167,76
Sigma x, eff. [kPa]	0,12	0,18	-199,72	-1,00	-10,00	67,76
Tau xz [kPa]	7,04	2,07	-40,93	-7,04	2,07	39,53

biến dạng (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon eq. [%]	0,00	2,91	0,06	4,93	-3,79	6,17

áp lực lỗ rỗng (điểm cực trị)

	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]	
Áp lực lỗ rỗng u [kPa]	0,01	-3,27	119,51

Dòng chảy vào/ra tính toán tổng

Vị trí	dòng chảy vào [m ³ /ngày/m]	dòng chảy ra [m ³ /ngày/m]
lưu lượng dòng No. 4		-6,6E-05
lưu lượng dòng No. 7		-6,6E-05
lưu lượng dòng No. 8		-1,2E-04
lưu lượng dòng No. 9		-1,9E-03
lưu lượng dòng No. 10		-1,2E-04



Vị trí	dòng chảy vào [m ³ /ngày/m]	dòng chảy ra [m ³ /ngày/m]
Tổng	0,0E+00	-2,3E-03

Nhập dữ liệu (Giai đoạn xây dựng 4) gán và hoạt động

STT	Vùng	Hoạt động / không hoạt động	Lớp đất chỉ định
1		Kích hoạt	Soil 2
2		Kích hoạt	Soil 1
3		Kích hoạt	Soil 3

đường gốI

STT	đường gốI		Vị trí	GốI đỡ	
	mới	sửa đốI		phương X	phương Z
A1	Có		chia lưới số 10	cố địnH	tự do
A2	Có		chia lưới số 8	cố địnH	tự do
A3	Có		chia lưới số 12	cố địnH	tự do
A4	Có		chia lưới số 5	cố địnH	tự do
A5	Có		chia lưới số 11	cố địnH	cố địnH

A1 đến A5 - tự độnG tạo đưòng gốI dọc theo các cạnh mố hình

lưu lượng đòng

STT	Vị trí	loại biên
1	chia lưới số 1	không thấm
2	chia lưới số 2	không thấm
3	chia lưới số 3	không thấm
4	chia lưới số 5	thấm
5	chia lưới số 6	không thấm
6	chia lưới số 7	không thấm
7	chia lưới số 8	thấm
8	chia lưới số 10	thấm
9	chia lưới số 11	thấm
10	chia lưới số 12	thấm



Tải trọng bề mặt

STT	Tải trọng bề mặt		Loại	Vị trí / Điểm 1	Góc / Điểm 1	Chiều dài / Điểm 2	Bề rộng / Điểm 2	Độ dốc α [°]	Giá trị		
	mới	thay đổi		z [m] / x_1 [m]	x [m] / z_1 [m]	l [m] / x_2 [m]	b [m] / z_2 [m]		q, q_1, f, F	q_2	đơn vị
1	Không	Không	dải	trên bề mặt	$x = -4,00$	$l = 8,00$		0,00	20,00		kN/m ²

Nước

Loại nước : GWT

STT	GWT vị trí	Vị trí của các điểm GWT [m]							
		x		z		x		z	
1		-15,00	0,00	15,00	0,00				

Thiết lập phân tích

Ứng suất

Cổ kết

phương pháp :	Newton - Raphson
Sự thay đổi ma trận độ cứng :	sau mỗi bước lặp
Số tối đa các bước lặp cho mỗi bước tính toán :	100
Bước phân chia thời gian ban đầu :	100
Dung sai lỗi của lời giải :	0,0100
Dung sai lỗi cân bằng :	0,0100
Các giao diện vật liệu tương ứng :	không
Newton - Raphson	
hệ số trùng của các bước tính toán :	2
số trùng tối đa của các bước tính toán :	2
tim kiếm trực tuyến	
Phương pháp giải :	không lặp lại
Thuật toán line search giới hạn - tối thiểu :	0,100
Thuật toán line search giới hạn - tối đa :	1,000

Dòng nước chảy

phương pháp :	Newton - Raphson
Thay đổi ma trận độ thấm :	sau mỗi bước lặp
Số tối đa các bước lặp cho mỗi bước tính toán :	20
Lỗi áp lực lỗ rỗng :	0,0100
Lỗi trạng thái cân bằng :	0,0100
Các giao diện vật liệu tương ứng :	không

Kết quả (Giai đoạn xây dựng 4)

Phân tích cổ kết hoàn thành.

Thiết lập phân tích : **tiêu chuẩn**

phân tích đàn hồi.

Giai đoạn hiện tại hoàn thành = 30,00000 ngày

Tổng thời gian tính = 41,00000 ngày

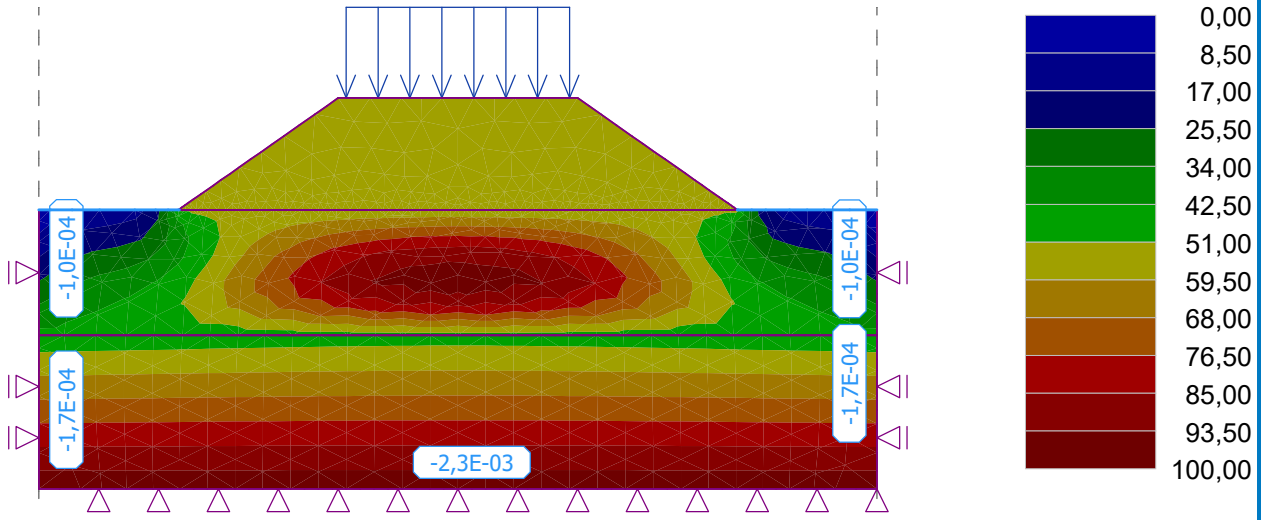


Tên : Analysis

Tầng, cấp : 4

Kết quả : Toàn bộ; biến : Áp lực lỗ rỗng u; vùng : <0,00; 100,00> kPa

ΣQ [m³/ngày/m]



điểm cực trị (Ứng suất)

Chuyển vị (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Chuyển vị x [m]	8,23	-1,75	-80,6	-8,18	-1,69	80,6
Chuyển vị z [m]	11,02	0,00	-49,6	0,00	2,91	124,8

Ứng suất (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Sigma z, tot. [kPa]	-15,00	0,00	-0,31	-1,00	-10,00	260,97
Sigma z, eff. [kPa]	-10,00	0,00	-39,27	-1,00	-10,00	160,97
Sigma x, tot. [kPa]	0,12	0,18	-156,35	-1,00	-10,00	167,27
Sigma x, eff. [kPa]	0,12	0,18	-209,23	-1,31	4,00	77,14
Tau xz [kPa]	7,04	2,07	-49,08	-7,04	2,07	47,48

biến dạng (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon eq. [%]	-15,00	-4,96	0,10	-0,98	-3,78	6,86

áp lực lỗ rỗng (điểm cực trị)

	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]	
Áp lực lỗ rỗng u [kPa]	-13,51	-10,00	100,00

Dòng chảy vào/ra tính toán tổng

Vị trí	dòng chảy vào [m ³ /ngày/m]	dòng chảy ra [m ³ /ngày/m]
lưu lượng dòng No. 4		-1,0E-04
lưu lượng dòng No. 7		-1,0E-04
lưu lượng dòng No. 8		-1,7E-04
lưu lượng dòng No. 9		-2,3E-03
lưu lượng dòng No. 10		-1,7E-04



Vị trí	dòng chảy vào [m ³ /ngày/m]	dòng chảy ra [m ³ /ngày/m]
Tổng	0,0E+00	-2,9E-03

Nhập dữ liệu (Giai đoạn xây dựng 5) gán và hoạt động

STT	Vùng	Hoạt động / không hoạt động	Lớp đất chỉ định
1		Kích hoạt	Soil 2
2		Kích hoạt	Soil 1
3		Kích hoạt	Soil 3

đường gố

STT	đường gố		Vị trí	Gố đỡ	
	mới	sửa đổi		phương X	phương Z
A1	Có		chia lưới số 10	cố định	tự do
A2	Có		chia lưới số 8	cố định	tự do
A3	Có		chia lưới số 12	cố định	tự do
A4	Có		chia lưới số 5	cố định	tự do
A5	Có		chia lưới số 11	cố định	cố định

A1 đến A5 - tự động tạo đường gố dọc theo các cạnh mô hình

lưu lượng dòng

STT	Vị trí	loại biên
1	chia lưới số 1	không thấm
2	chia lưới số 2	không thấm
3	chia lưới số 3	không thấm
4	chia lưới số 5	thấm
5	chia lưới số 6	không thấm
6	chia lưới số 7	không thấm
7	chia lưới số 8	thấm
8	chia lưới số 10	thấm
9	chia lưới số 11	thấm
10	chia lưới số 12	thấm

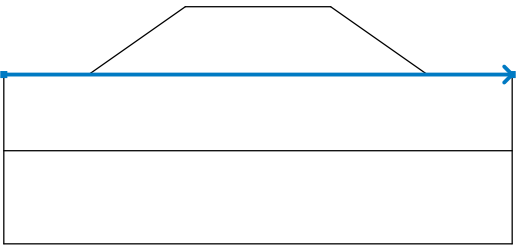


Tải trọng bề mặt

STT	Tải trọng bề mặt		Loại	Vị trí / Điểm 1	Góc / Điểm 1	Chiều dài / Điểm 2	Bề rộng / Điểm 2	Độ dốc α [°]	Giá trị		
	mới	thay đổi		z [m] / x_1 [m]	x [m] / z_1 [m]	l [m] / x_2 [m]	b [m] / z_2 [m]		q, q_1, f, F	q_2	đơn vị
1	Không	Không	dải	trên bề mặt	$x = -4,00$	$l = 8,00$		0,00	20,00		kN/m ²

Nước

Loại nước : GWT

STT	GWT vị trí	Vị trí của các điểm GWT [m]							
		x		z		x		z	
1		-15,00	0,00	15,00	0,00				

Thiết lập phân tích

Ứng suất

Cổ kết

phương pháp :	Newton - Raphson
Sự thay đổi ma trận độ cứng :	sau mỗi bước lặp
Số tối đa các bước lặp cho mỗi bước tính toán :	100
Bước phân chia thời gian ban đầu :	100
Dung sai lỗi của lời giải :	0,0100
Dung sai lỗi cân bằng :	0,0100
Các giao diện vật liệu tương ứng :	không
Newton - Raphson	
hệ số trùng của các bước tính toán :	2
số trùng tối đa của các bước tính toán :	2
tim kiếm trực tuyến	
Phương pháp giải :	không lặp lại
Thuật toán line search giới hạn - tối thiểu :	0,100
Thuật toán line search giới hạn - tối đa :	1,000

Dòng nước chảy

phương pháp :	Newton - Raphson
Thay đổi ma trận độ thấm :	sau mỗi bước lặp
Số tối đa các bước lặp cho mỗi bước tính toán :	20
Lỗi áp lực lỗ rỗng :	0,0100
Lỗi trạng thái cân bằng :	0,0100
Các giao diện vật liệu tương ứng :	không

Kết quả (Giai đoạn xây dựng 5)

Phân tích cổ kết hoàn thành.

Thiết lập phân tích : **tiêu chuẩn**

phân tích đàn hồi.

Giai đoạn hiện tại hoàn thành = 365,00000 ngày

Tổng thời gian tính = 406,00000 ngày

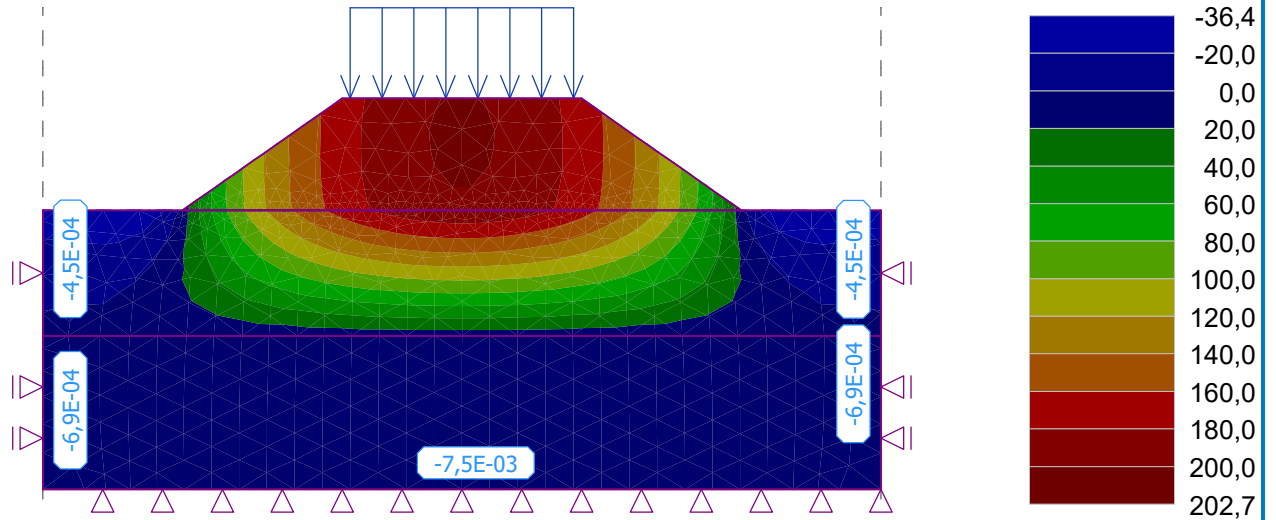


Tên : Analysis

Tầng, cấp : 5

Kết quả : Toàn bộ; biến : Độ lún d z; vùng : <-36,4; 202,7> mm

ΣQ [m³/ngày/m]



điểm cực trị (Ứng suất)

Chuyển vị (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Chuyển vị x [m]	9,76	-1,15	-71,0	-9,17	-1,59	71,2
Chuyển vị z [m]	12,50	0,00	-36,4	0,00	2,91	202,7

Ứng suất (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Sigma z, tot. [kPa]	-15,00	0,00	0,00	-1,00	-10,00	258,15
Sigma z, eff. [kPa]	10,52	0,00	-22,30	-1,00	-10,00	158,15
Sigma x, tot. [kPa]	-0,12	0,18	-164,93	-1,00	-10,00	166,40
Sigma x, eff. [kPa]	-0,12	0,18	-195,20	-1,31	4,00	131,47
Tau xz [kPa]	7,04	2,07	-64,59	-7,04	2,07	62,67

biến dạng (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon eq. [%]	-15,00	-4,96	0,10	-0,98	-3,78	7,96

áp lực lỗ rỗng (điểm cực trị)

	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]	
Áp lực lỗ rỗng u [kPa]	-13,51	-10,00	100,00

Dòng chảy vào/ra tính toán tổng

Vị trí	dòng chảy vào [m ³ /ngày/m]	dòng chảy ra [m ³ /ngày/m]
lưu lượng dòng No. 4		-4,5E-04
lưu lượng dòng No. 7		-4,5E-04
lưu lượng dòng No. 8		-6,9E-04
lưu lượng dòng No. 9		-7,5E-03
lưu lượng dòng No. 10		-6,9E-04



Vị trí	dòng chảy vào [m ³ /ngày/m]	dòng chảy ra [m ³ /ngày/m]
Tổng	0,0E+00	-9,8E-03

Nhập dữ liệu (Giai đoạn xây dựng 6) gán và hoạt động

STT	Vùng	Hoạt động / không hoạt động	Lớp đất chỉ định
1		Kích hoạt	Soil 2
2		Kích hoạt	Soil 1
3		Kích hoạt	Soil 3

đường gốI

STT	đường gốI		Vị trí	GốI đỡ	
	mới	sửa đốI		phương X	phương Z
A1	Có		chia lướI số 10	cố địnH	tự do
A2	Có		chia lướI số 8	cố địnH	tự do
A3	Có		chia lướI số 12	cố địnH	tự do
A4	Có		chia lướI số 5	cố địnH	tự do
A5	Có		chia lướI số 11	cố địnH	cố địnH

A1 đến A5 - tự độnG tạo đường gốI dọc theo các cạnh mố hình

lưu lượng đòng

STT	Vị trí	loại biên
1	chia lướI số 1	không thấM
2	chia lướI số 2	không thấM
3	chia lướI số 3	không thấM
4	chia lướI số 5	thấM
5	chia lướI số 6	không thấM
6	chia lướI số 7	không thấM
7	chia lướI số 8	thấM
8	chia lướI số 10	thấM
9	chia lướI số 11	thấM
10	chia lướI số 12	thấM



Tải trọng bề mặt

STT	Tải trọng bề mặt		Loại	Vị trí / Điểm 1	Góc / Điểm 1	Chiều dài / Điểm 2	Bề rộng / Điểm 2	Độ dốc α [°]	Giá trị		
	mới	thay đổi		z [m] / x_1 [m]	x [m] / z_1 [m]	l [m] / x_2 [m]	b [m] / z_2 [m]		q, q_1, f, F	q_2	đơn vị
1	Không	Không	dải	trên bề mặt	$x = -4,00$	$l = 8,00$		0,00	20,00		kN/m ²

Nước

Loại nước : GWT

STT	GWT vị trí	Vị trí của các điểm GWT [m]							
		x		z		x		z	
1		-15,00	0,00	15,00	0,00				

Thiết lập phân tích

Ứng suất

Cổ kết

phương pháp :	Newton - Raphson
Sự thay đổi ma trận độ cứng :	sau mỗi bước lặp
Số tối đa các bước lặp cho mỗi bước tính toán :	100
Bước phân chia thời gian ban đầu :	100
Dung sai lỗi của lời giải :	0,0100
Dung sai lỗi cân bằng :	0,0100
Các giao diện vật liệu tương ứng :	không
Newton - Raphson	
hệ số trùng của các bước tính toán :	2
số trùng tối đa của các bước tính toán :	2
tim kiếm trực tuyến	
Phương pháp giải :	không lặp lại
Thuật toán line search giới hạn - tối thiểu :	0,100
Thuật toán line search giới hạn - tối đa :	1,000

Dòng nước chảy

phương pháp :	Newton - Raphson
Thay đổi ma trận độ thấm :	sau mỗi bước lặp
Số tối đa các bước lặp cho mỗi bước tính toán :	20
Lỗi áp lực lỗ rỗng :	0,0100
Lỗi trạng thái cân bằng :	0,0100
Các giao diện vật liệu tương ứng :	không

Kết quả (Giai đoạn xây dựng 6)

Phân tích cổ kết hoàn thành.

Thiết lập phân tích : **tiêu chuẩn**

phân tích đàn hồi.

Giai đoạn hiện tại hoàn thành = 3650,00000 ngày

Tổng thời gian tính = 4056,00000 ngày

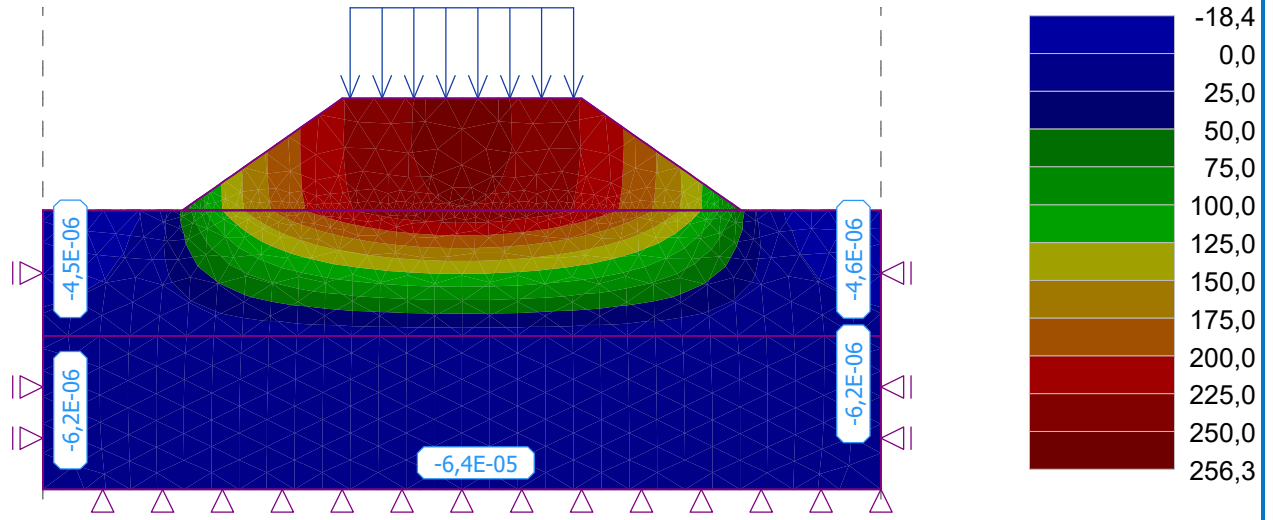


Tên : Analysis

Tầng, cấp : 6

Kết quả : Toàn bộ; biến : Độ lún d z; vùng : <-18,4; 256,3> mm

ΣQ [m³/ngày/m]



điểm cực trị (Ứng suất)

Chuyển vị (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Chuyển vị x [m]	9,20	-1,66	-62,9	-9,17	-1,59	63,1
Chuyển vị z [m]	-15,00	0,00	-18,4	0,00	2,91	256,3

Ứng suất (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Sigma z, tot. [kPa]	-15,00	0,00	0,00	-1,00	-10,00	258,12
Sigma z, eff. [kPa]	-15,00	0,00	0,00	-1,00	-10,00	158,12
Sigma x, tot. [kPa]	-0,12	0,18	-164,52	-1,00	-10,00	166,45
Sigma x, eff. [kPa]	-0,12	0,18	-164,55	-1,31	4,00	166,20
Tau xz [kPa]	7,04	2,07	-67,32	-7,04	2,07	65,37

biến dạng (điểm cực trị)

	Vị trí		cực tiểu	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon eq. [%]	-15,00	-4,96	0,10	-0,98	-3,78	8,46

áp lực lỗ rỗng (điểm cực trị)

	Vị trí		cực đại
	x [m]	z [m]	
Áp lực lỗ rỗng u [kPa]	-13,51	-10,00	100,00

Dòng chảy vào/ra tính toán tổng

Vị trí	dòng chảy vào [m ³ /ngày/m]	dòng chảy ra [m ³ /ngày/m]
lưu lượng dòng No. 4		-4,6E-06
lưu lượng dòng No. 7		-4,5E-06
lưu lượng dòng No. 8		-6,2E-06
lưu lượng dòng No. 9		-6,4E-05
lưu lượng dòng No. 10		-6,2E-06



SoilBoring Vietnam
Tổ Hữu 198/45 - Hà Đông
Hà Nội, Vietnam

"Black Rose" - trung tâm mua sắm
Địa kỹ thuật dự án - Giai đoạn 1
www.soilboring.vn

Vị trí	dòng chảy vào [m ³ /ngày/m]	dòng chảy ra [m ³ /ngày/m]
Tổng	0,0E+00	-8,6E-05