

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво п'ятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 12 та № 13, геологічний розріз яких наведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	стрічковий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	1.5
4	Глибина закладення, м	1.5
5	Питоме навантаження, МПа	0.15

1. Розрахуйте осадку проектованого п'ятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.

2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 12

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.4	0.4		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, твердий, сухий	3.2	2.8		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовтобурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	8.0	4.8	4.5	4.3
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, текучепластичний, водонасичений	10.0	2.0		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 13

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, твердий, сухий	3.5	3.0		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовтобурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	9.0	6.0	4.5	4.3
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, текучепластичний, водонасичений	12.0	3.0		
5	a _I	Пісок мілкий, сірий, кварцовий, водонасичений	15.0	3.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	18.00	27.00	0.75	4.0
2	19.20	26.70	0.80	17.0
3	18.30	26.50	0.85	12.0
4	19.50	27.00	0.78	7.0
5	19.00	26.60	0.60	22.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Проектується будівництво димової труби котельної житлового мікрорайону. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 1 та № 2, геологічний розріз яких наведено в табл. 1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	круглий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	5.0
4	Глибина закладення, м	3.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.10

1. Розрахуйте осадку проектованої димової труби згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.
2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 1

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	4.5	4.0		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.3	2.8	5.8	5.0
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, водонасичений	10.0	2.7		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 2

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	5.0	4.5		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.5	2.5	5.5	5.2
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, водонасичений	10.0	2.5		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.50	0.80	6.0
2	18.00	27.20	0.78	25.0
3	16.50	26.80	0.85	15.0
4	17.00	26.50	0.55	30.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Проектується будівництво виробничого корпусу. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 6 та № 7, геологічний розріз яких наведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	стрічковий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	2.0
4	Глибина закладення, м	2.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.15

1. Розрахуйте осадку проектованого виробничого корпусу згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.

2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 6

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	4.5	4.0		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.3	2.8		
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	10.0	2.7	9.6	9.5
5	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	15.0	5.0		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 7

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	5.0	4.5		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.5	2.5		
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	10.0	2.5	9.2	9.2

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.60	0.80	6.0
2	18.00	27.20	0.78	25.0
3	16.50	26.80	0.85	15.0
4	17.00	26.50	0.55	30.0
5	22.00	27.40	0.80	20.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво десятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 6 та № 7, геологічний розріз яких приведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	стрічковий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	1.5
4	Глибина закладення, м	2.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.30

1. Розрахуйте осадку проектованого десятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.

2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 1

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений з глибини 4.0 м	7.5	7.0	4.0	4.0
3	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	10.0	2.5		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 2

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	4.0	3.5	3.5	3.5
3	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	10.0	6.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.65	0.80	6.0
2	16.00	26.68	0.78	35.0
3	20.20	27.50	0.85	10.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво п'ятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 12 та № 13, геологічний розріз яких наведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	стрічковий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	2.0
4	Глибина закладення, м	2.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.11

1. Розрахуйте осадку проектованого п'ятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.

2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 12

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.4	0.4		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, твердий, сухий	3.2	2.8		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовтобурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	8.0	4.8	4.5	4.3
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, текучепластичний, водонасичений	10.0	2.0		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 13

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, твердий, сухий	3.5	3.0		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовтобурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	9.0	6.0	4.5	4.3
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, текучепластичний, водонасичений	12.0	3.0		
5	a _I	Пісок мілкий, сірий, кварцовий, водонасичений	15.0	3.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	18.00	27.00	0.75	4.0
2	19.20	26.70	0.80	17.0
3	18.30	26.50	0.85	12.0
4	19.50	27.00	0.78	7.0
5	19.00	26.60	0.60	22.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Проектується будівництво димової труби котельної житлового мікрорайону. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 1 та № 2, геологічний розріз яких наведено в табл. 1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	круглий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	8.0
4	Глибина закладення, м	3.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.10

1. Розрахуйте осадку проектованої димової труби згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.

2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 1

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	4.5	4.0		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.3	2.8	5.8	5.0
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, водонасичений	10.0	2.7		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 2

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	5.0	4.5		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.5	2.5	5.5	5.2
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, водонасичений	10.0	2.5		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.50	0.80	6.0
2	18.00	27.20	0.78	25.0
3	16.50	26.80	0.85	15.0
4	17.00	26.50	0.55	30.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Проектується будівництво виробничого корпусу. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 6 та № 7, геологічний розріз яких наведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	стрічковий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	1.5
4	Глибина закладення, м	2.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.2

1. Розрахуйте осадку проектованого виробничого корпусу згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.
2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 6

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	4.5	4.0		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.3	2.8		
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	10.0	2.7	9.6	9.5
5	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	15.0	5.0		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 7

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	5.0	4.5		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.5	2.5		
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	10.0	2.5	9.2	9.2

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.60	0.80	6.0
2	18.00	27.20	0.78	25.0
3	16.50	26.80	0.85	15.0
4	17.00	26.50	0.55	30.0
5	22.00	27.40	0.80	20.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво десятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 6 та № 7, геологічний розріз яких приведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	стрічковий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	2.0
4	Глибина закладення, м	2.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.25

1. Розрахуйте осадку проектованого десятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.

2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 1

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений з глибини 4.0 м	7.5	7.0	4.0	4.0
3	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	10.0	2.5		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 2

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	4.0	3.5	3.5	3.5
3	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	10.0	6.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.65	0.80	6.0
2	16.00	26.68	0.78	35.0
3	20.20	27.50	0.85	10.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво п'ятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 12 та № 13, геологічний розріз яких наведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	прямокутний
2	Довжина, м	70.0
3	Ширина (діаметр), м	25.0
4	Глибина закладення, м	2.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.2

1. Розрахуйте осадку проектованого п'ятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.
2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 12

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.4	0.4		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовто-бурий, твердий, сухий	3.2	2.8		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовто-бурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	8.0	4.8	4.5	4.3
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовто-бурий, текучепластичний, водонасичений	10.0	2.0		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 13

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовто-бурий, твердий, сухий	3.5	3.0		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовто-бурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	9.0	6.0	4.5	4.3
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовто-бурий, текучепластичний, водонасичений	12.0	3.0		
5	a _I	Пісок мілкий, сірий, кварцовий, водонасичений	15.0	3.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	18.00	27.00	0.75	4.0
2	19.20	26.70	0.80	17.0
3	18.30	26.50	0.85	12.0
4	19.50	27.00	0.78	7.0
5	19.00	26.60	0.60	22.0

ЗАВДАННЯ 1 Механіка ґрунтів
Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Проектується будівництво димової труби котельної житлового мікрорайону. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 1 та № 2, геологічний розріз яких наведено в табл. 1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	прямокутний
2	Довжина, м	5.0
3	Ширина (діаметр), м	5.0
4	Глибина закладення, м	2.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.10

1. Розрахуйте осадку проектованої димової труби згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.

2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 1

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	4.5	4.0		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.3	2.8	5.8	5.0
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, водонасичений	10.0	2.7		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 2

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	5.0	4.5		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.5	2.5	5.5	5.2
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, водонасичений	10.0	2.5		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.50	0.80	6.0
2	18.00	27.20	0.78	25.0
3	16.50	26.80	0.85	15.0
4	17.00	26.50	0.55	30.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Проектується будівництво виробничого корпусу. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 6 та № 7, геологічний розріз яких наведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	прямокутний
2	Довжина, м	110
3	Ширина (діаметр), м	40
4	Глибина закладення, м	2.5
5	Питоме навантаження, МПа	0.15

1. Розрахуйте осадку проектованого виробничого корпусу згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.
2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 6

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	4.5	4.0		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.3	2.8		
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	10.0	2.7	9.6	9.5
5	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	15.0	5.0		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 7

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	5.0	4.5		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.5	2.5		
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	10.0	2.5	9.2	9.2

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.60	0.80	6.0
2	18.00	27.20	0.78	25.0
3	16.50	26.80	0.85	15.0
4	17.00	26.50	0.55	30.0
5	22.00	27.40	0.80	20.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво десятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 6 та № 7, геологічний розріз яких приведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	стрічковий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	2.5
4	Глибина закладення, м	3.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.25

1. Розрахуйте осадку проектованого десятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.
2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 1

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений з глибини 4.0 м	7.5	7.0	4.0	4.0
3	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	10.0	2.5		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 2

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	4.0	3.5	3.5	3.5
3	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	10.0	6.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.65	0.80	6.0
2	16.00	26.68	0.78	35.0
3	20.20	27.50	0.85	10.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво дев'ятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 76 та № 77, геологічний розріз яких наведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	стрічковий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	2.0
4	Глибина закладення, м	2.5
5	Питоме навантаження, МПа	0.20

1. Розрахуйте осадку проектованого дев'ятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.

2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 76

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.4	0.4		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, твердий, сухий	5.2	4.8		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовтобурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	8.0	2.8	4.0	3.5
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, текучепластичний, водонасичений	10.0	2.0		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 77

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, твердий, сухий	5.5	5.0		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовтобурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	9.0	4.0	4.0	3.5
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, текучепластичний, водонасичений	11.0	2.0		
5	a _I	Пісок мілкий, сірий, кварцовий, водонасичений	15.0	4.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	18.00	27.00	0.75	4.0
2	19.20	26.70	0.80	17.0
3	18.30	26.50	0.85	12.0
4	19.50	27.00	0.78	7.0
5	19.00	26.60	0.60	22.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Проектується будівництво димової труби виробничого корпусу. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 21 та № 22, геологічний розріз яких наведено в табл. 1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	прямокутний
2	Довжина, м	10.0
3	Ширина (діаметр), м	10.0
4	Глибина закладення, м	3.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.25

1. Розрахуйте осадку проектованої димової труби згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.
2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 21

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	2.5	2.0		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.3	4.8	3.5	3.0
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, водонасичений	10.0	2.7		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 22

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	3.0	2.5		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.5	4.5	3.5	3.0
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, водонасичений	10.0	2.5		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.50	0.80	6.0
2	18.00	27.20	0.78	25.0
3	16.50	26.80	0.85	15.0
4	17.00	26.50	0.55	30.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Проектується будівництво виробничого корпусу. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 43 та № 49, геологічний розріз яких наведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	прямокутний
2	Довжина, м	40.0
3	Ширина (діаметр), м	25.0
4	Глибина закладення, м	2.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.15

1. Розрахуйте осадку проектованого виробничого корпусу згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.
2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 43

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	3.5	3.0		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	6.5	3.0	4.4	4.0
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	10.0	3.5		
5	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	15.0	5.0		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 49

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	3.0	2.5		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	6.5	3.5	4.6	4.2
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	12.0	5.5		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.60	0.80	6.0
2	18.00	27.20	0.78	25.0
3	16.50	26.80	0.85	15.0
4	17.00	26.50	0.55	30.0
5	22.00	27.40	0.80	20.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво десятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 62 та № 71, геологічний розріз яких приведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	прямокутний
2	Довжина, м	60
3	Ширина (діаметр), м	25
4	Глибина закладення, м	2.5
5	Питоме навантаження, МПа	0.27

1. Розрахуйте осадку проектованого десятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.
2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 62

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений з глибини 4.0 м	7.5	7.0	3.0	3.0
3	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	10.0	2.5		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 71

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	5.5	5.0	2.5	2.5
3	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	10.0	6.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.65	0.80	6.0
2	16.00	26.68	0.78	35.0
3	20.20	27.50	0.85	10.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво дев'ятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 76 та № 77, геологічний розріз яких наведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	прямокутний
2	Довжина, м	80.0
3	Ширина (діаметр), м	40.0
4	Глибина закладення, м	2.5
5	Питоме навантаження, МПа	0.15

1. Розрахуйте осадку проектованого дев'ятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.

2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 76

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.4	0.4		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовто-бурий, твердий, сухий	5.2	4.8		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовто-бурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	8.0	2.8	4.0	3.5
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовто-бурий, текучепластичний, водонасичений	10.0	2.0		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 77

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовто-бурий, твердий, сухий	5.5	5.0		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовто-бурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	9.0	4.0	4.0	3.5
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовто-бурий, текучепластичний, водонасичений	11.0	2.0		
5	a _I	Пісок мілкий, сірий, кварцовий, водонасичений	15.0	4.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	18.00	27.00	0.75	4.0
2	19.20	26.70	0.80	17.0
3	18.30	26.50	0.85	12.0
4	19.50	27.00	0.78	7.0
5	19.00	26.60	0.60	22.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Проектується будівництво димової труби виробничого корпусу. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 21 та № 22, геологічний розріз яких наведено в табл. 1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	прямокутний
2	Довжина, м	12.0
3	Ширина (діаметр), м	10.0
4	Глибина закладення, м	2.5
5	Питоме навантаження, МПа	0.20

1. Розрахуйте осадку проектованої димової труби згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.
2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 21

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	2.5	2.0		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.3	4.8	8.0	7.8
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, водонасичений	10.0	2.7		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 22

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	3.0	2.5		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.5	4.5	8.2	8.0
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, водонасичений	10.0	2.5		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.50	0.80	6.0
2	18.00	27.20	0.78	25.0
3	16.50	26.80	0.85	15.0
4	17.00	26.50	0.55	30.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Проектується будівництво виробничого корпусу. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 43 та № 49, геологічний розріз яких наведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	прямокутний
2	Довжина, м	36.0
3	Ширина (діаметр), м	20.0
4	Глибина закладення, м	2.5
5	Питоме навантаження, МПа	0.22

1. Розрахуйте осадку проектованого виробничого корпусу згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.
2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 43

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	3.5	3.0		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	6.5	3.0	4.4	4.0
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	10.0	3.5		
5	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	15.0	5.0		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 49

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	3.0	2.5		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	6.5	3.5	4.6	4.2
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	12.0	5.5		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.60	0.80	6.0
2	18.00	27.20	0.78	25.0
3	16.50	26.80	0.85	15.0
4	17.00	26.50	0.55	30.0
5	22.00	27.40	0.80	20.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво десятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 62 та № 71, геологічний розріз яких приведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	прямокутний
2	Довжина, м	64
3	Ширина (діаметр), м	20
4	Глибина закладення, м	2.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.32

1. Розрахуйте осадку проектованого десятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.

2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 62

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений з глибини 4.0 м	7.5	7.0	3.0	3.0
3	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	10.0	2.5		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 71

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	5.5	5.0	2.5	2.5
3	P ₂	Глина червоно-бура, тугопластична, волога	10.0	6.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.65	0.80	6.0
2	16.00	26.68	0.78	35.0
3	20.20	27.50	0.85	10.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво п'ятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 12 та № 13, геологічний розріз яких наведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	стрічковий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	1.5
4	Глибина закладення, м	2.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.20

1. Розрахуйте осадку проектованого п'ятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.

2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 12

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.4	0.4		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, твердий, сухий	3.2	2.8		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовтобурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	8.0	4.8	4.5	4.3
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, текучепластичний, водонасичений	10.0	2.0		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 13

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, твердий, сухий	3.5	3.0		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовтобурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	9.0	6.0	4.5	4.3
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, текучепластичний, водонасичений	12.0	3.0		
5	a _I	Пісок мілкий, сірий, кварцовий, водонасичений	15.0	3.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	18.00	27.00	0.75	4.0
2	19.20	26.70	0.80	17.0
3	18.30	26.50	0.85	12.0
4	19.50	27.00	0.78	7.0
5	19.00	26.60	0.60	22.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Проектується будівництво димової труби котельної житлового мікрорайону. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 1 та № 2, геологічний розріз яких наведено в табл. 1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	круглий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	10.0
4	Глибина закладення, м	2.5
5	Питоме навантаження, МПа	0.25

1. Розрахуйте осадку проектованої димової труби згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.
2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 1

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	4.5	4.0		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.3	2.8	5.8	5.0
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, водонасичений	10.0	2.7		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 2

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок середній, темно-сірий, напівтвердий, сухий	5.0	4.5		
3	e-d _{III-I}	Супісь легка, темно-сіра, м'якопластична, волога	7.5	2.5	5.5	5.2
4	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, водонасичений	10.0	2.5		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.50	0.80	6.0
2	18.00	27.20	0.78	25.0
3	16.50	26.80	0.85	15.0
4	17.00	26.50	0.55	30.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво десятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 6 та № 7, геологічний розріз яких приведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	стрічковий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	2.0
4	Глибина закладення, м	3.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.30

1. Розрахуйте осадку проектованого десятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.

2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 1

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений з глибини 4.0 м	7.5	7.0	4.0	4.0
3	P ₂	Глина червоно-бура, тугоплас-тична, волога	10.0	2.5		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 2

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Устале-ний рі-вень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	a _I	Пісок мілкий, темно-сірий, кварцовий, водонасичений	4.0	3.5	3.5	3.5
3	P ₂	Глина червоно-бура, тугоплас-тична, волога	10.0	6.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт порис-тості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	17.50	26.65	0.80	6.0
2	16.00	26.68	0.78	35.0
3	20.20	27.50	0.85	10.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів

Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво п'ятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 12 та № 13, геологічний розріз яких наведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	стрічковий
2	Довжина, м	-
3	Ширина (діаметр), м	2.0
4	Глибина закладення, м	3.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.20

1. Розрахуйте осадку проектованого п'ятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.
2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 12

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.4	0.4		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, твердий, сухий	3.2	2.8		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовтобурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	8.0	4.8	4.5	4.3
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, текучепластичний, водонасичений	10.0	2.0		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 13

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, твердий, сухий	3.5	3.0		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовтобурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	9.0	6.0	4.5	4.3
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовтобурий, текучепластичний, водонасичений	12.0	3.0		
5	a _I	Пісок мілкий, сірий, кварцовий, водонасичений	15.0	3.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	18.00	27.00	0.75	4.0
2	19.20	26.70	0.80	17.0
3	18.30	26.50	0.85	12.0
4	19.50	27.00	0.78	7.0
5	19.00	26.60	0.60	22.0

ЗАВДАННЯ 1
Механіка ґрунтів**Визначення осадки фундаменту методом пошарового підсумовування**

Згідно проекту забудови мікрорайону планується будівництво п'ятиповерхового будинку. На стадії розробки проекту на ділянці будівництва були пробурені дві інженерно-геологічні свердловини № 12 та № 13, геологічний розріз яких наведено в табл.1,2. Значення фізико-механічних характеристик порід ґрунтової товщі вказані в табл.3.

№ пп	Назва параметрів	Значення параметрів
1	Тип фундаменту	прямокутний
2	Довжина, м	48.0
3	Ширина (діаметр), м	12.0
4	Глибина закладення, м	3.0
5	Питоме навантаження, МПа	0.2

1. Розрахуйте осадку проектованого п'ятиповерхового будинку згідно вибраному варіанту фундаменту та вихідним інженерно-геологічним даним.

2. Визначте критичне навантаження та стійкість проектованої споруди у вказаних інженерно-геологічних умовах.

Геологічний розріз свердловини № 12

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.4	0.4		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовто-бурий, твердий, сухий	3.2	2.8		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовто-бурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	8.0	4.8	4.5	4.3
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовто-бурий, текучепластичний, водонасичений	10.0	2.0		

Таблиця 2

Геологічний розріз свердловини № 13

№№ шару	Геологічний індекс	Опис порід	Глибина підшви шару, м	Товщина шару, м	Глибина до води, м	Усталений рівень, м
1	sol _{IV}	Грунтово-рослинний шар	0.5	0.5		
2	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовто-бурий, твердий, сухий	3.5	3.0		
3	e-d _{III-I}	Суглинок легкий, жовто-бурий, від тугопластичного до м'якопластичного, вологий	9.0	6.0	4.5	4.3
4	e-d _{III-I}	Суглинок важкий, жовто-бурий, текучепластичний, водонасичений	12.0	3.0		
5	a _I	Пісок мілкий, сірий, кварцовий, водонасичений	15.0	3.0		

Таблиця 3

Значення фізико-механічних характеристик порід

Номер шару	Питома вага ґрунту, кН/м ³	Питома вага твердих часток, кН/м ³	Коефіцієнт пористості, дол.один.	Модуль деформації, МПа
1	18.00	27.00	0.75	4.0
2	19.20	26.70	0.80	17.0
3	18.30	26.50	0.85	12.0
4	19.50	27.00	0.78	7.0
5	19.00	26.60	0.60	22.0