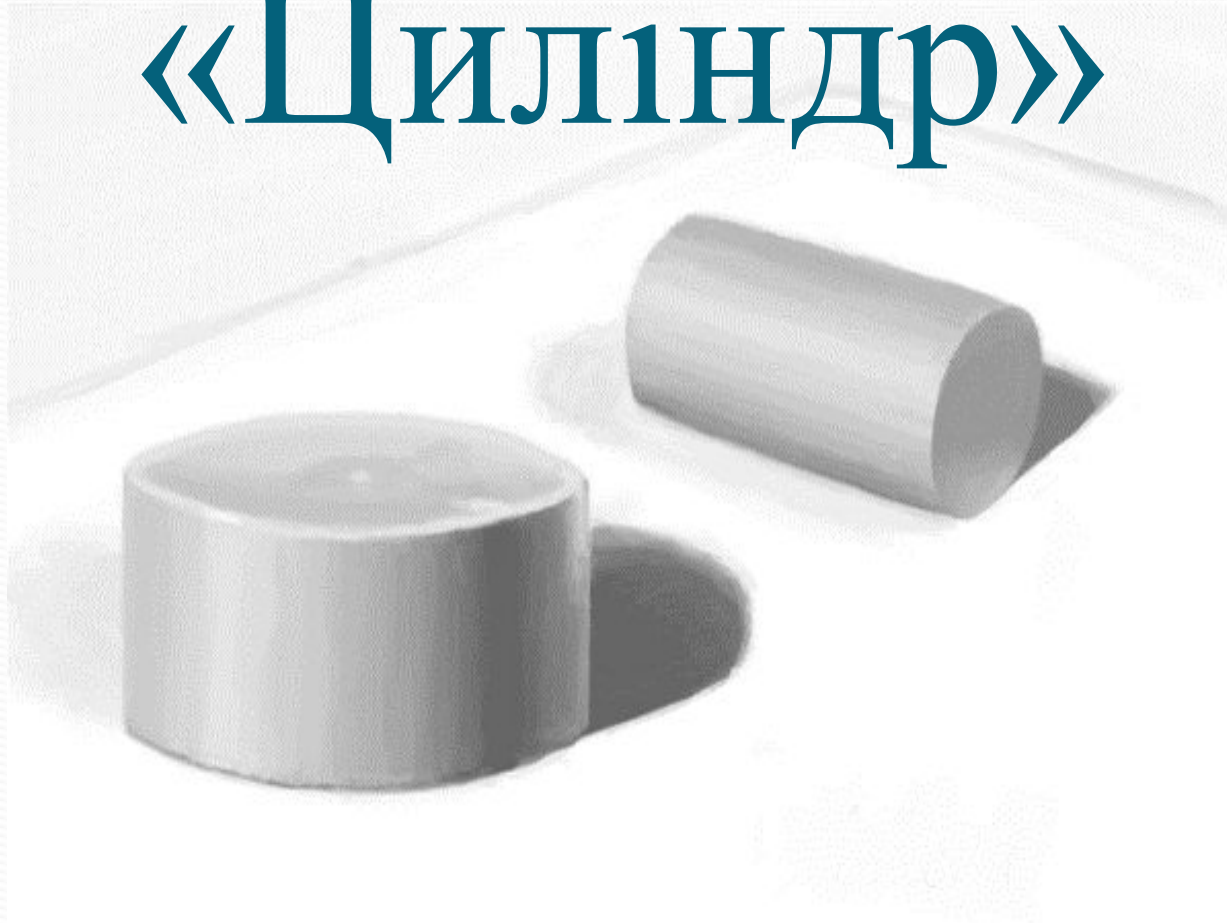


Проект на тему:

«Циліндр»

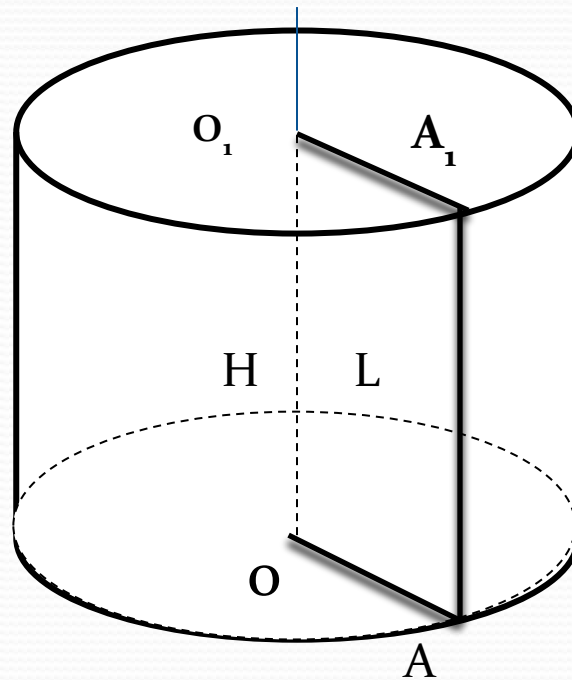


План

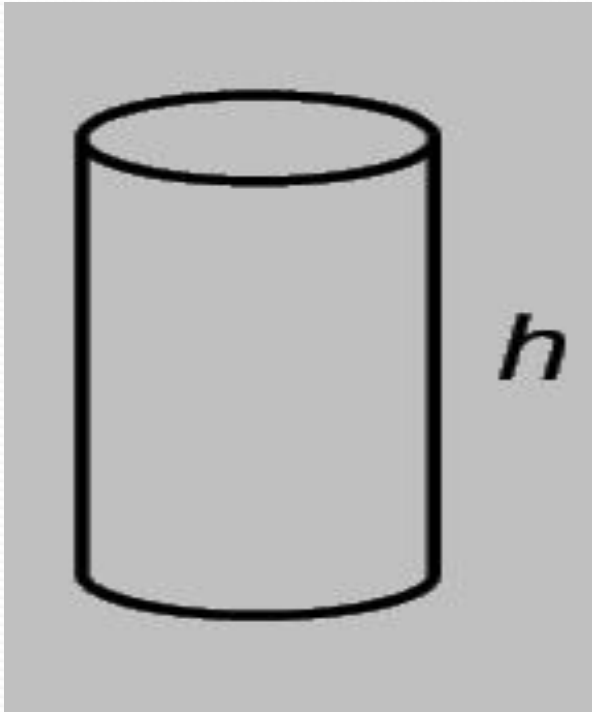
1. Означення циліндра. Види циліндрів.
2. Перерізи тіла площинами. Дотичні площини.
3. Елементи циліндра.
4. Формули для обчислення площі поверхні та об'єму циліндра. Вписані та описані циліндри.
5. Застосування циліндрів.
6. Підведення підсумків.

1. Означення циліндра. Види циліндрів.

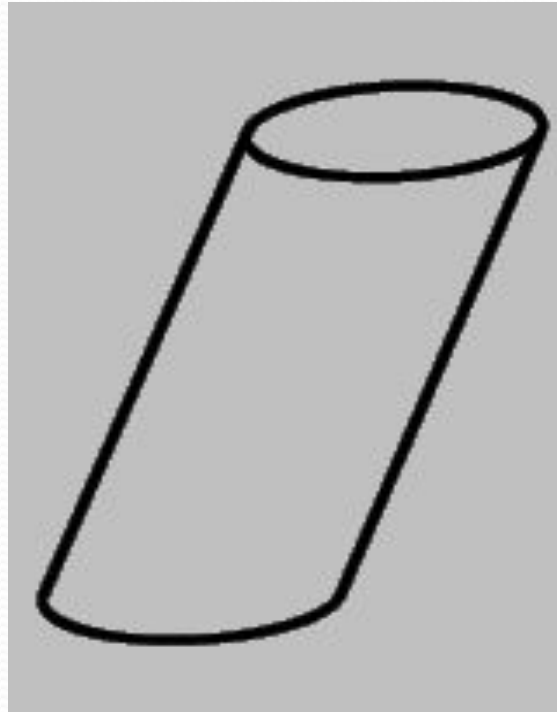
Циліндром називається тіло, що складається з двох кругів, які не лежать в одній площині і суміщаються паралельним перенесенням, і всіх відрізків, що сполучають відповідні точки цих кругів.



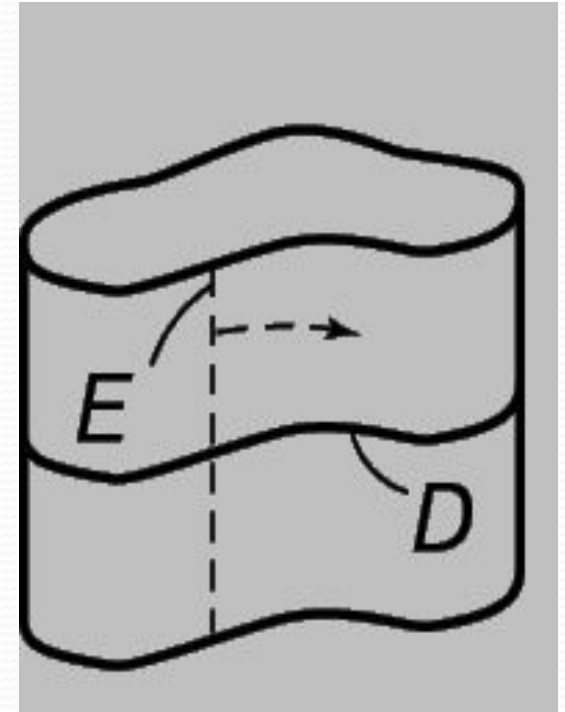
Види циліндрів



Круговий прямий
циліндр



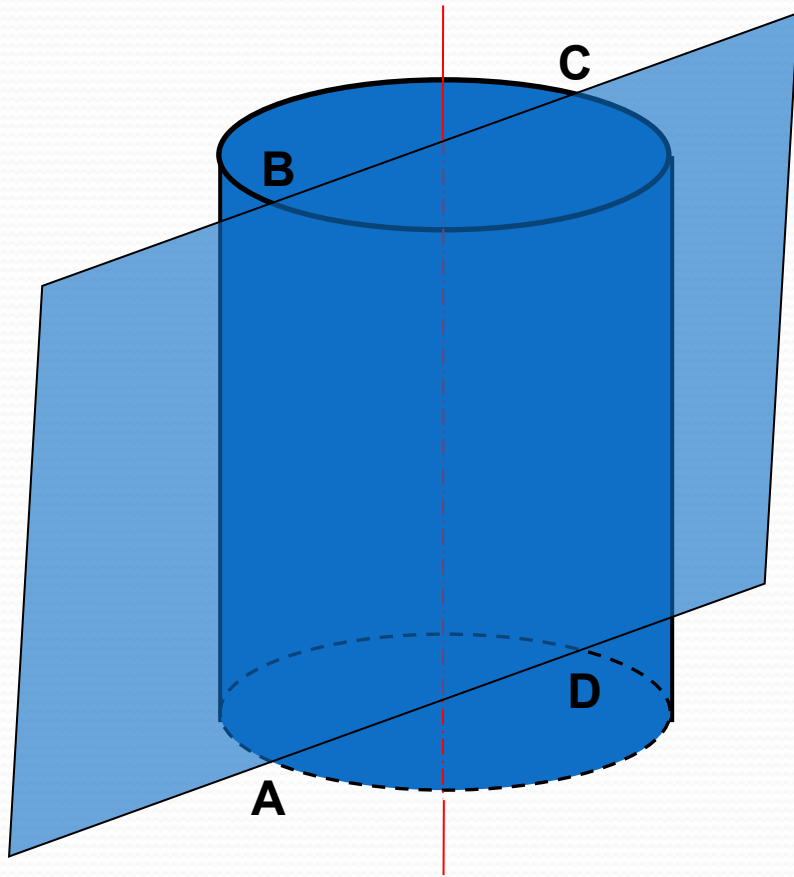
Круговий похилий
циліндр



Циліндрична поверхня

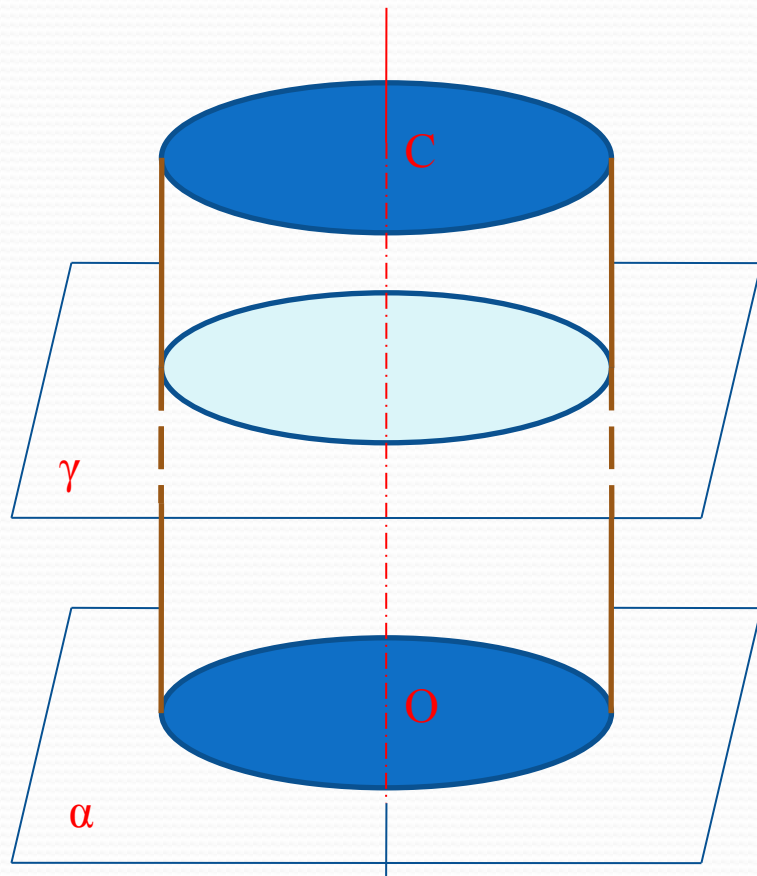
2. Перерізи тіла площинами. Дотичні площини.

ОСЬОВИЙ ПЕРЕРІЗ



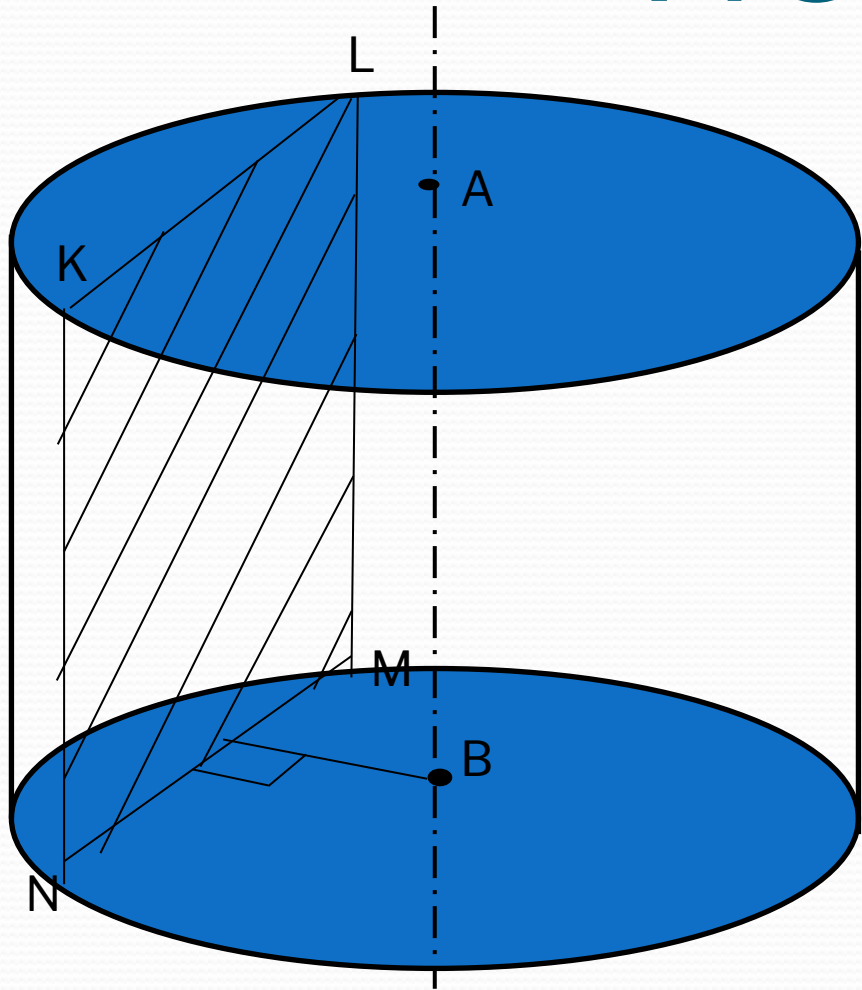
Якщо січна площина проходить через вісь циліндра, то січна являє собою прямокутник, дві сторони якого – твірні, а дві інші – діаметри основ циліндра. Переріз ABCD називається осьовим.

КРУГОВИЙ ПЕРЕРІЗ



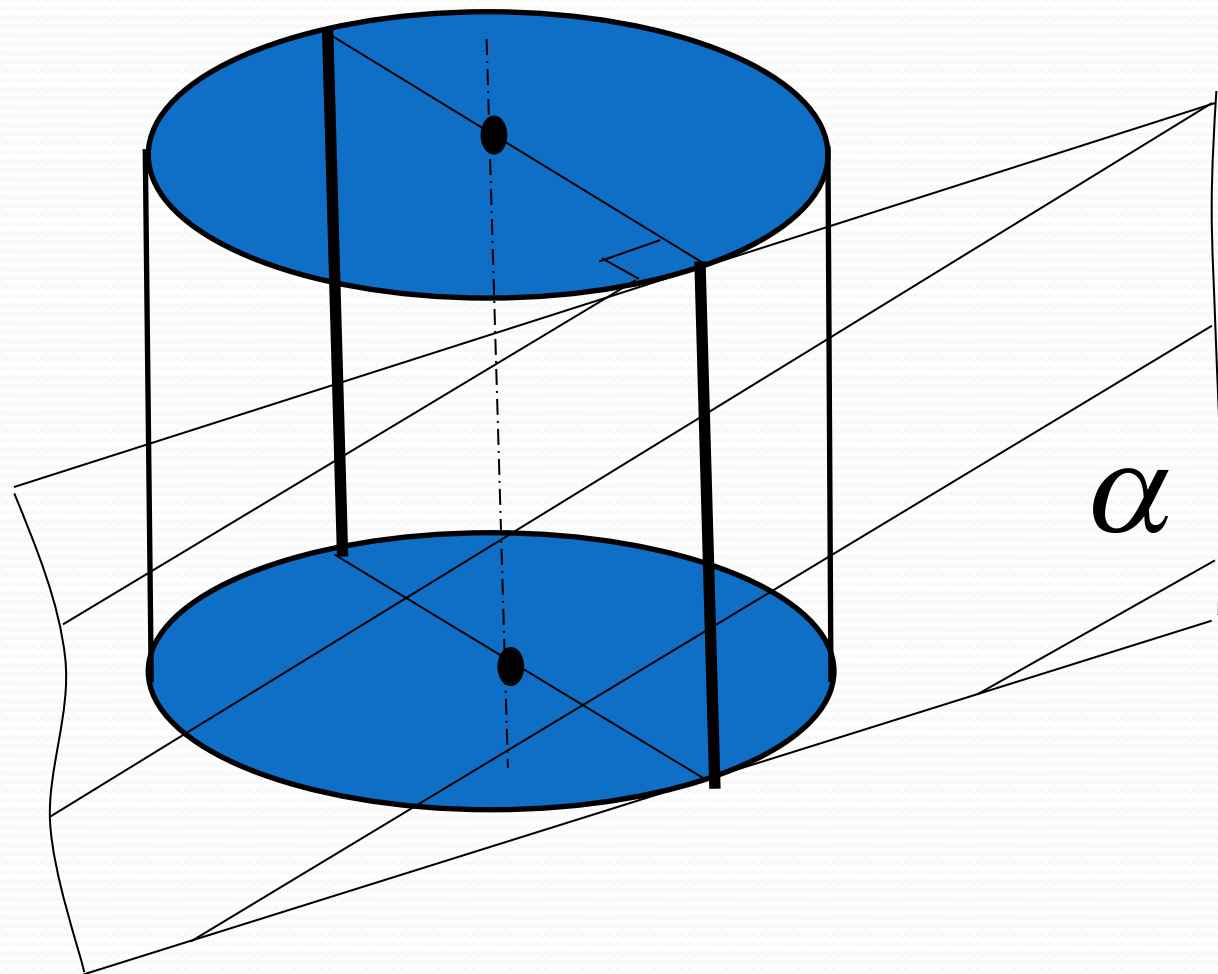
Круговий переріз – це переріз циліндра площиною, паралельною його основам. Площина, паралельна площині основи циліндра, перетинає його бічну поверхню по колу, яка дорівнює колу основи.

ПЛОЩИНОЮ, ПАРАЛЕЛЬНОЮ ЙОГО ОСІ



Переріз циліндра площиною, паралельною його осі, є прямокутник. Дві його сторони – твірні циліндра, а дві інші – паралельні хорди основ.

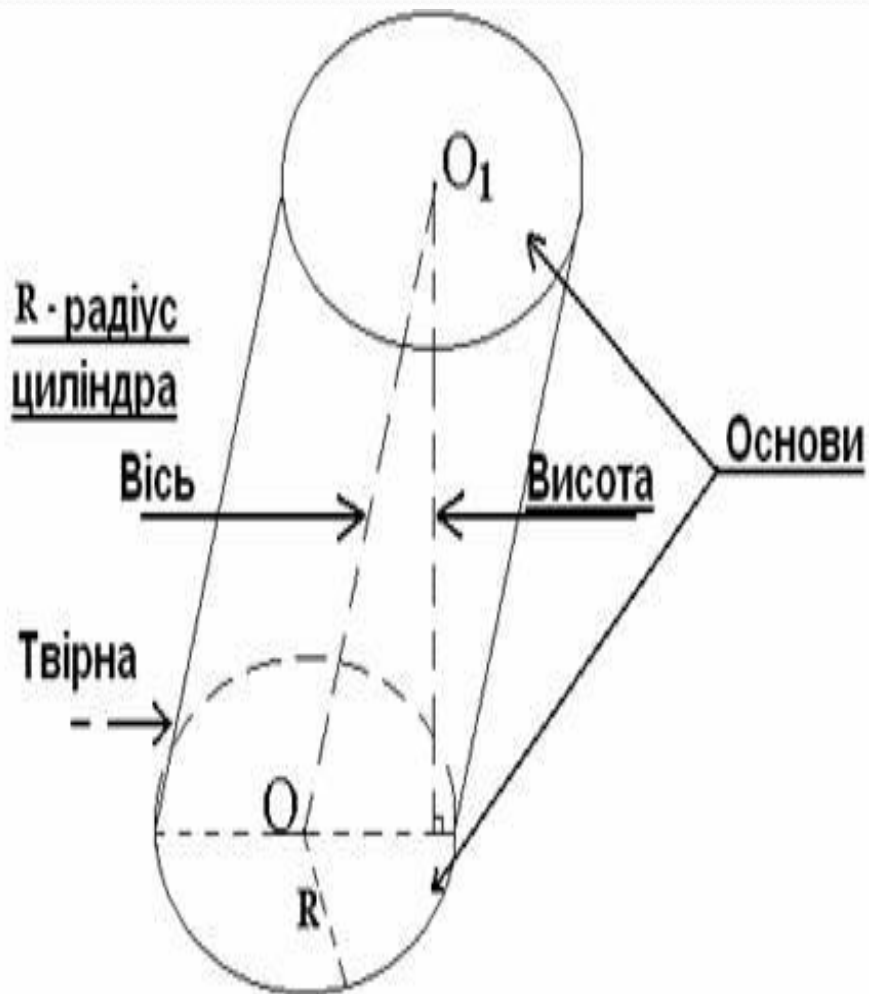
ЦИЛІНДРА



Дотичною площиною до циліндра називається площина, яка проходить через твірну циліндра і перпендикулярна до площини осьового перерізу, що містить цю твірну.

3. Елементи циліндра

ЕЛЕМЕНТИ ЦИЛІНДРА



Круги, що утворюють циліндр називаються **основами циліндра**. Вони рівні і лежать у паралельних площинах.

Твірні циліндра — відрізки, що сполучають відповідні точки кіл кругів. Вони паралельні і рівні. Довжина твірної є висотою.

Поверхня циліндра складається з основ і бічної поверхні.

Бічна поверхня циліндра складається з твірних.

Радіусом циліндра називається радіус його основи.

Висотою циліндра називається відстань між площинами основ.

Віссю циліндра називається пряма, яка проходить через центри основ. Вона паралельна твірним.

4. Формули для обчислення площі поверхні та об'єму циліндра. Вписані та описані циліндри.

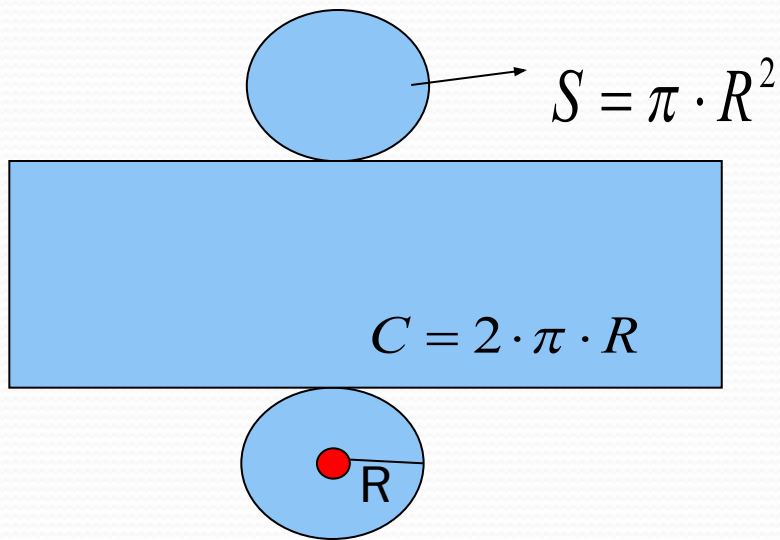
ПЛОЩА ПОВЕРХНІ ЦИЛІНДРА

Площа бічної поверхні циліндра обчислюється за формулою:

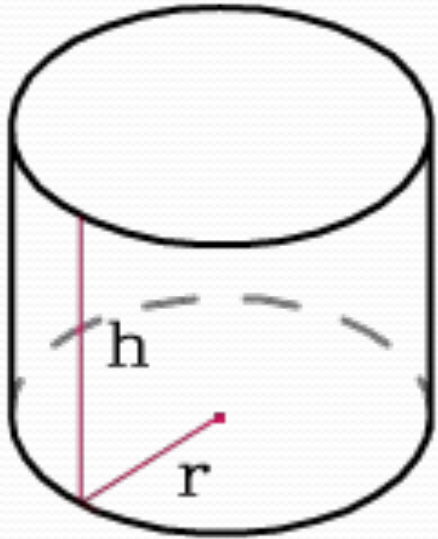
$$S_b = 2\pi R H$$

Площа повної поверхні циліндра дорівнює сумі площ його бічної поверхні та його основ.

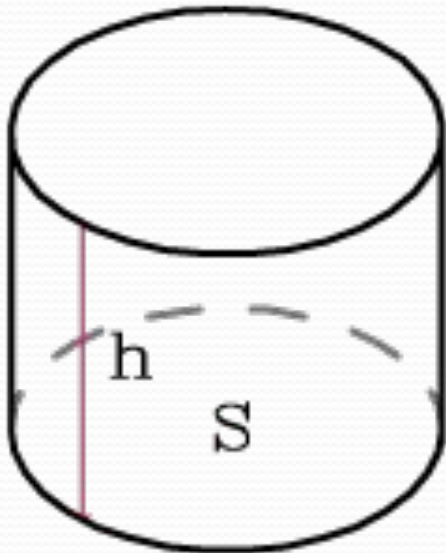
$$S_n = 2\pi R H + 2\pi R^2$$



ОБ'ЄМ ЦИЛІНДРА

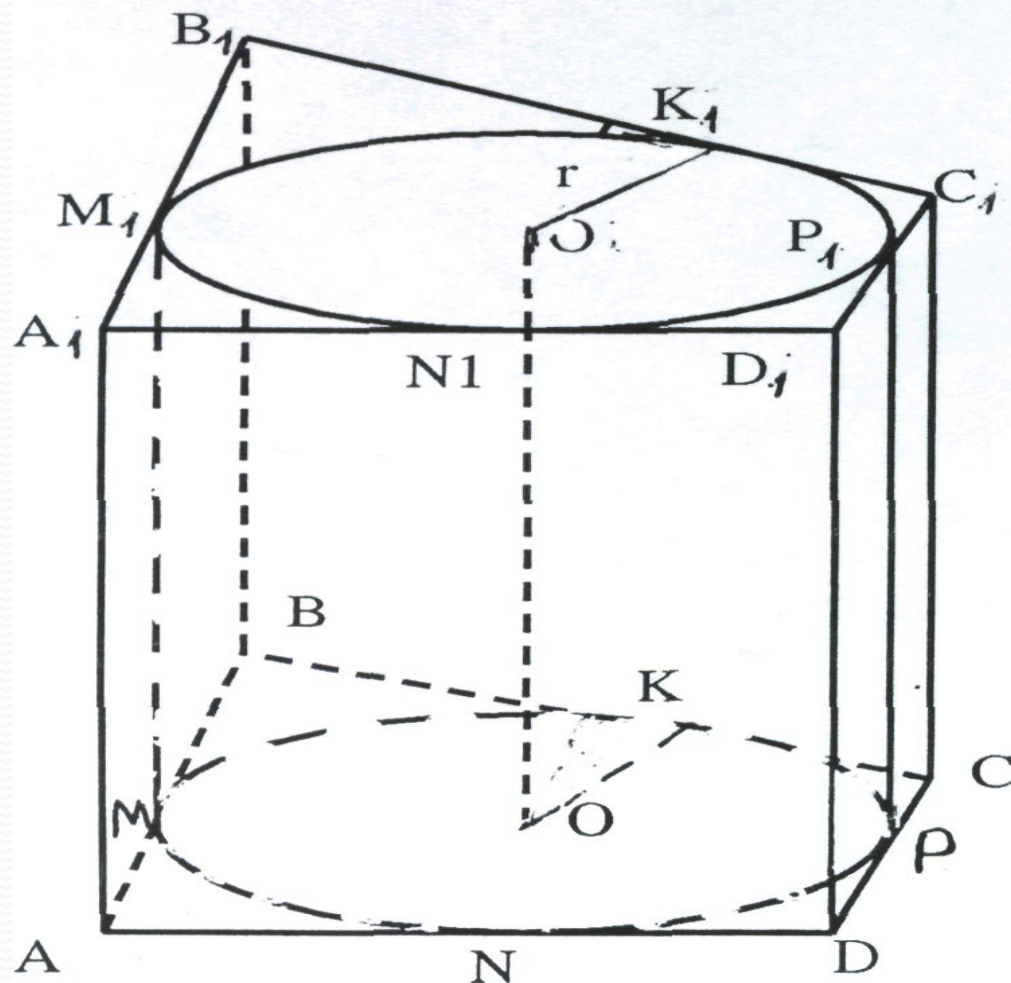
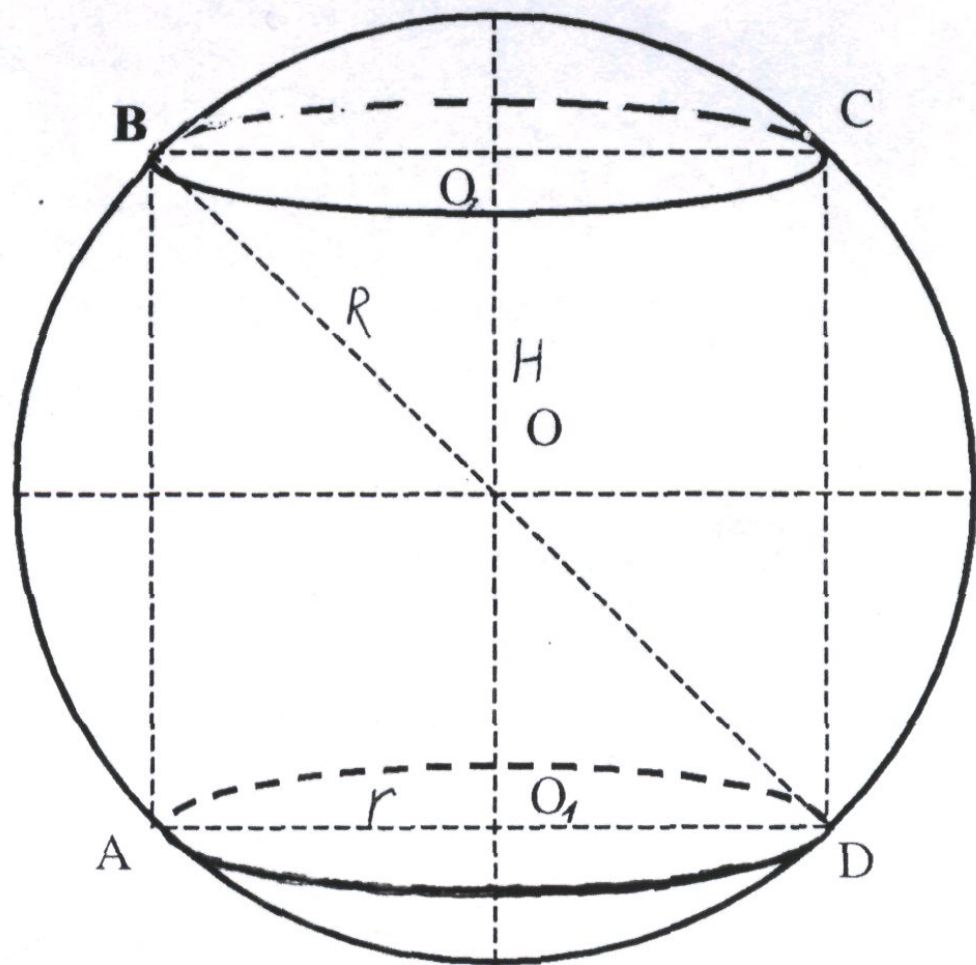


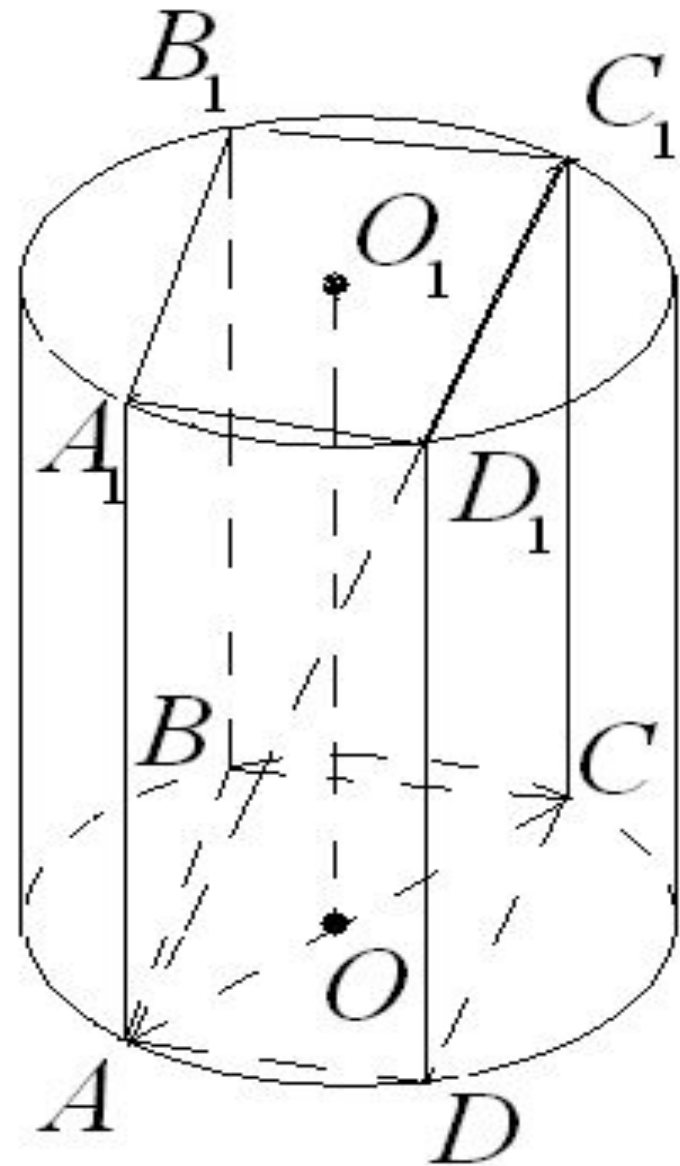
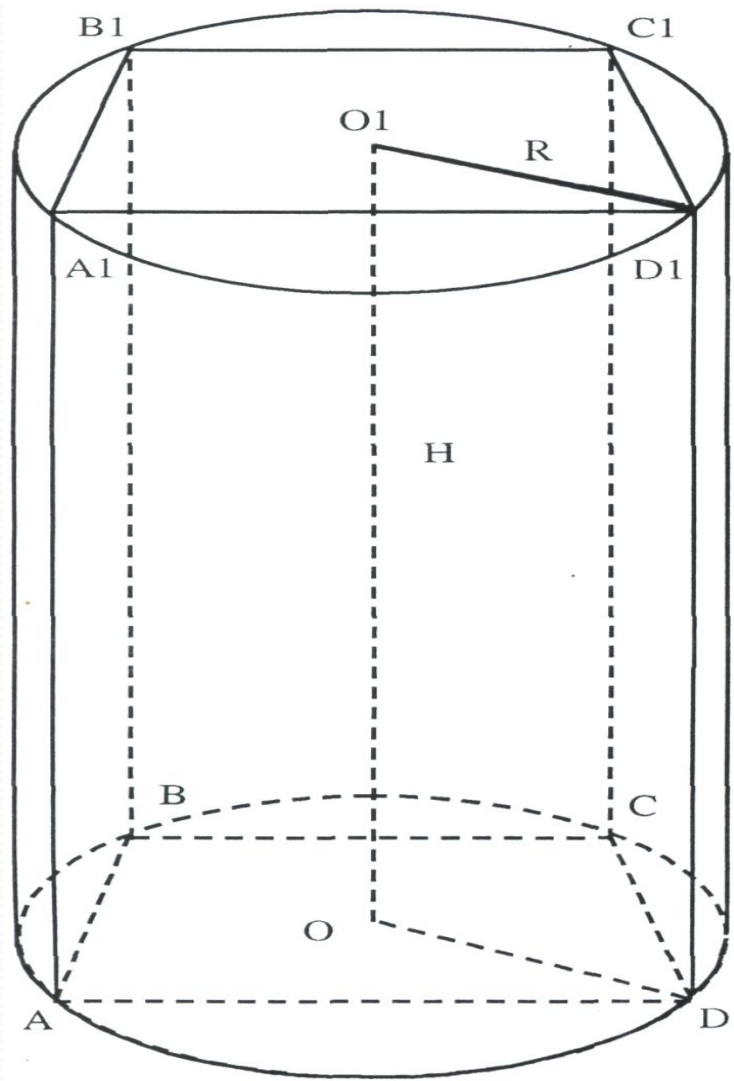
$V = \pi R^2 h$, R – радіус основи циліндра;
 h – висота циліндра



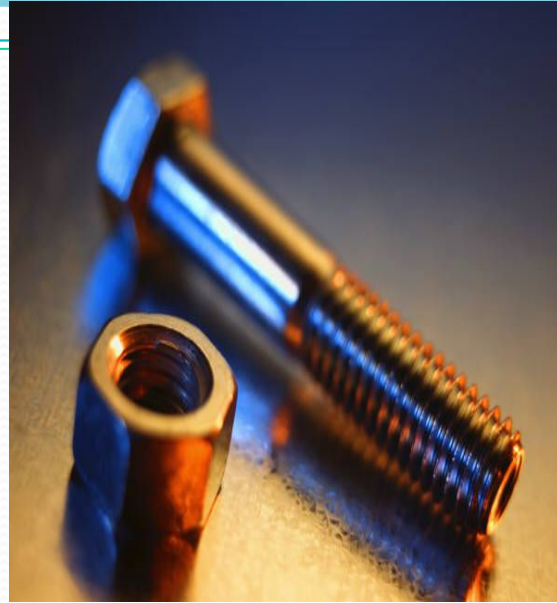
$V = SH$, S – площа основи

ВПИСАНІ І ОПИСАНІ ЦИЛІНДРИ





5. Застосування циліндрів.



Металообробна промисловість: первинною заготовкою для гайок, болтів, шурупів є циліндри, які в подальшому шліфуються, обробляються спеціальними інструментами і набувають потрібної форми.



Військова промисловість

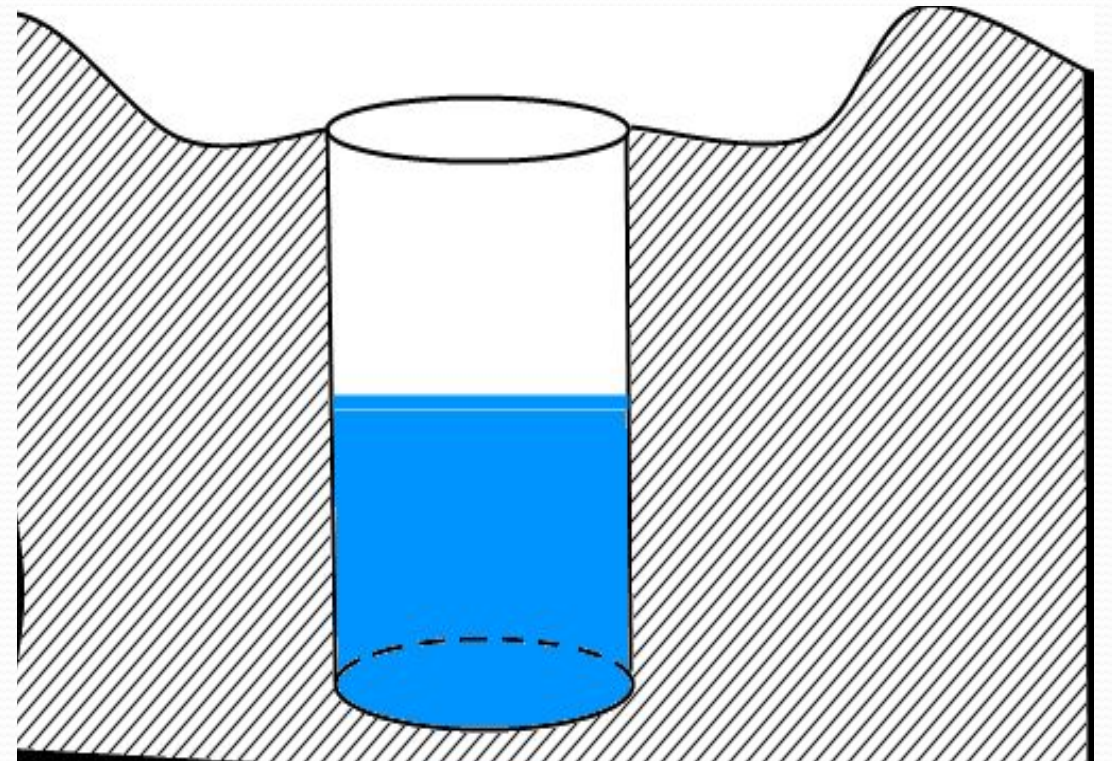




Товари широкого вжитку



Будівництво КОЛОДЯЗІВ



Архітектурні споруди



6. Підведення підсумків.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Тіло, що складається з двох кругів, які не лежать в одній площині і суміщаються паралельним перенесенням називається:

- а) кулею, б) циліндром.

2. Відстань між площинами основ:

- а) висота, б) твірна.

3. Пряма, яка проходить через центри основ:

- а) вісь, б) висота.

4. Площа бічної поверхні циліндра:

- а) $\pi R H$, б) $2\pi R H$.

5. У яких площинах лежать основи циліндра?

- а) перпендикулярних, б) паралельних.

6. Переріз циліндра площиною, паралельною його основам:

- а) круговий переріз, б) осьовий переріз.

7. Об'єм циліндра дорівнює:

- а) a^3 б) SH

8. Круги, що утворюють циліндр називаються:

- а) твірними, б) основами.

9. Осьовим перерізом циліндра є:

- а) прямокутник, б) ромб.

10. Площа циліндра дорівнює 20 см^2 , а висота – 4 см. Обчислити об'єм циліндра.

- а) 5 см^3 , б) 80 см^3 .

ЗАВДАНЬ

1. Тіло, що складається з двох кругів, які не лежать в одній площині і суміщаються паралельним перенесенням називається:

а) кулею, б) *циліндром*.

2. Відстань між площинами основ:

а) *висота*, б) твірна.

3. Пряма, яка проходить через центри основ:

а) *вісь*, б) висота.

4. Площа бічної поверхні циліндра:

а) $\pi R H$, б) $2\pi R H$.

5. У яких площинах лежать основи циліндра?

а) перпендикулярних, б) *паралельних*.

6. Переріз циліндра площиною, паралельною його основам:

а) *круговий переріз*, б) осьовий переріз.

7. Об'єм циліндра дорівнює:

а) a^3 б) SH

8. Круги, що утворюють циліндр називаються:

а) твірними, б) *основами*.

9. Осьовим перерізом циліндра є:

а) *прямокутник*, б) ромб.

10. Площа циліндра дорівнює 20 см^2 , а висота – 4 см. Обчислити об'єм циліндра.

а) 5 см^3 , б) 80 см^3 .



Дякуємо за увагу!