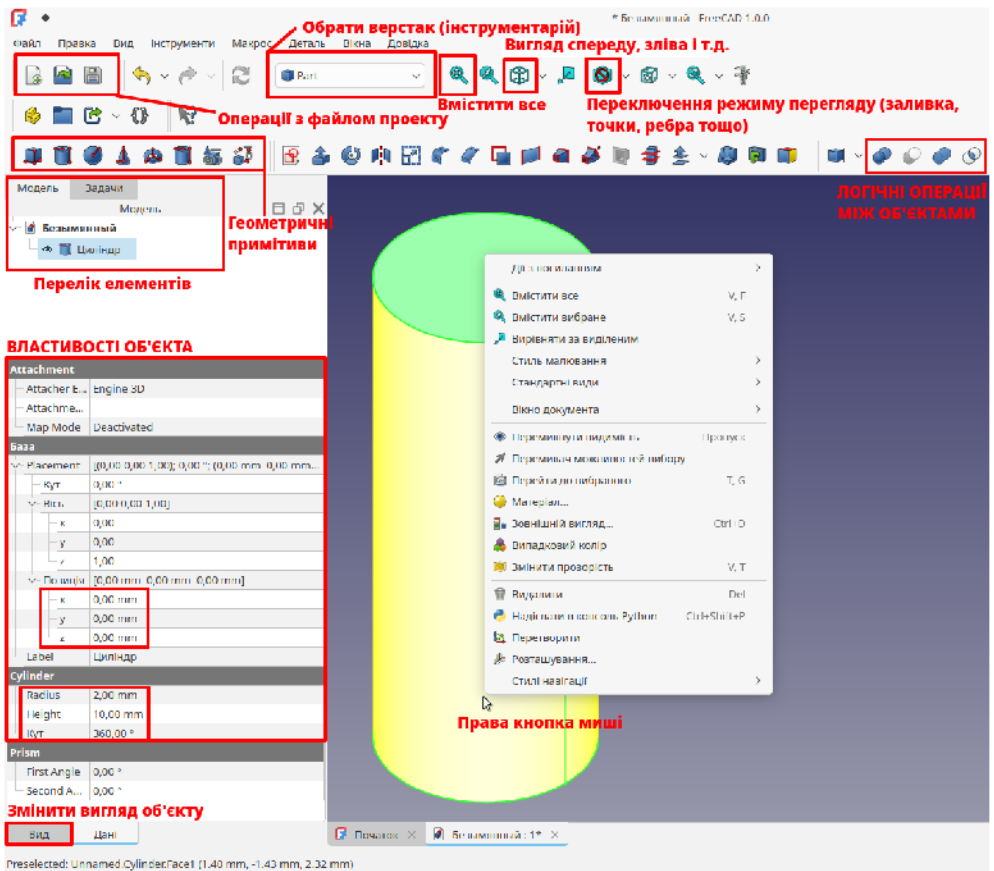


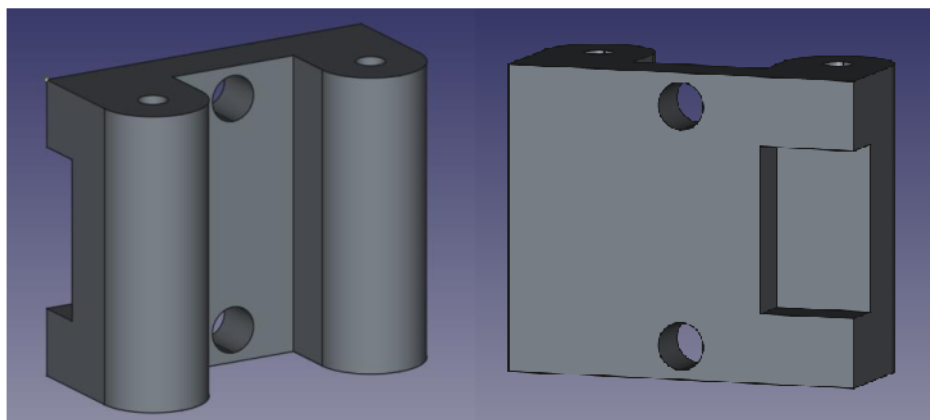
Практична робота №1

«Моделювання простої деталі у FreeCAD»

Підготував вчитель інформатики і технологій
ліцею №179 міста Києва
Євген Айзенберг

Основні меню та кнопки керування:





Кінцевий результат на оцінку «відмінно»

Хід роботи:

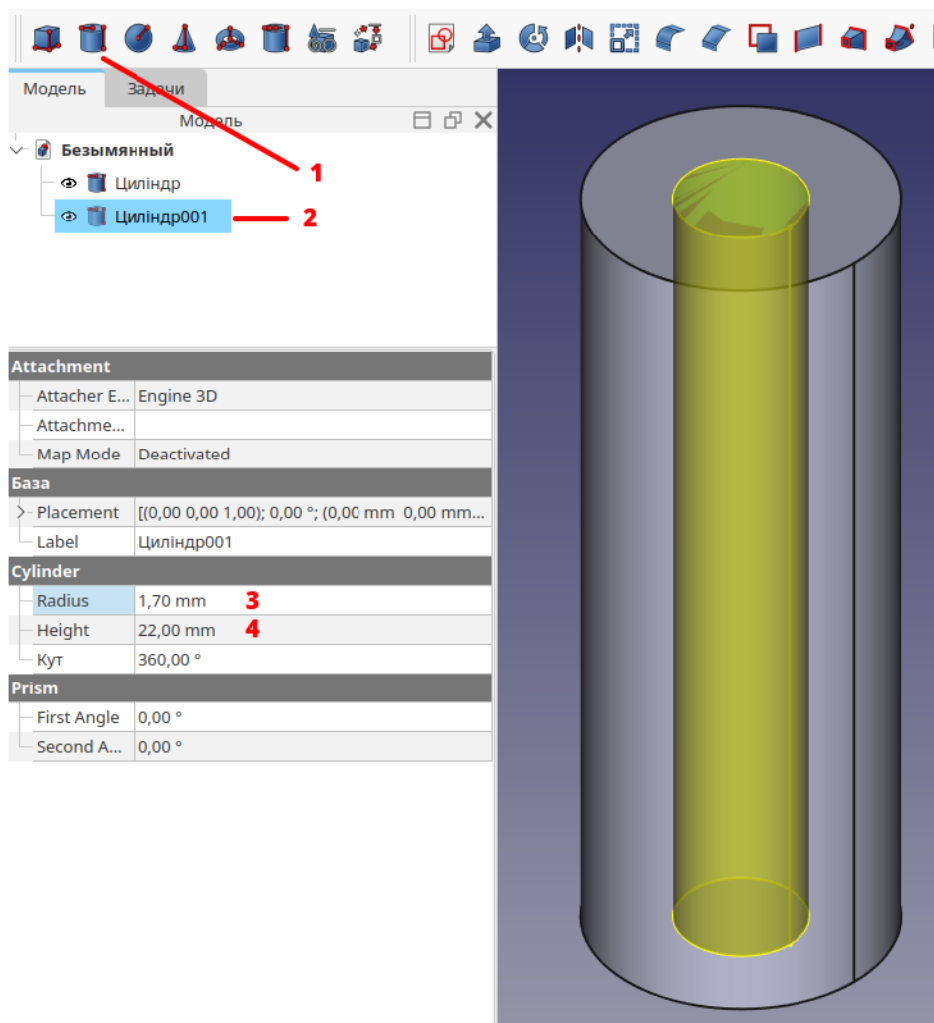
Частина 1 (ознайомлення)

1. Створюємо новий документ.
2. Вибраємо верстак Part.
3. Створюємо Циліндр.
4. Виділяємо об'єкт Циліндр у вікні комбо панелі.
5. Вибраємо вкладку «Дані».
6. Встановлюємо радіус циліндра 4 мм.
7. Встановлюємо висоту циліндра 22 мм.
8. Клікаємо мишкою на робоче поле і, обертаючи колесо миші, підбираємо зручний масштаб

Далі на цьому зупинятися не будемо. Після виконання кожної операції потрібно буде при необхідності самостійно підібрати масштаб, переміщувати, обертати деталь, щоб розглянути її, використовувати кнопки стандартних видів).

Тепер потрібно зробити отвір у
циліндрі.

1. Створюємо ще циліндр, з'являється об'єкт Циліндр001.
2. Виділяємо Циліндр001.
3. Встановлюємо радіус 1,7 мм.
4. Встановлюємо висоту 22 мм.



Наступний етап – віднімаємо з об'єкта Цилиндр об'єкт Цилиндр001, отримуємо об'єкт Cut (надалі будемо писати так: "виконуємо: Цилиндр - Цилиндр001 = Cut").

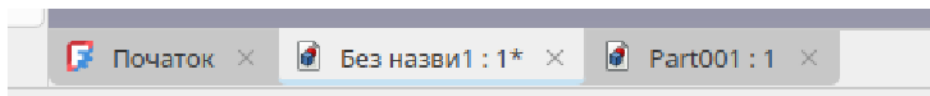
1. Виділяємо об'єкт Цилиндр (з якого треба відняти).

2. Затиснувши Ctrl, виділяємо Циліндр001 (який треба відняти).
3. Натискаємо кнопку «Вирізати» у логічних операціях . В результаті з'явився об'єкт Cut.

Проект потрібно зберегти, збережемо під ім'ям Part001_прізвище. Файл - Зберегти як - вибираємо папку - вводимо ім'я файлу - тиснемо Зберегти.

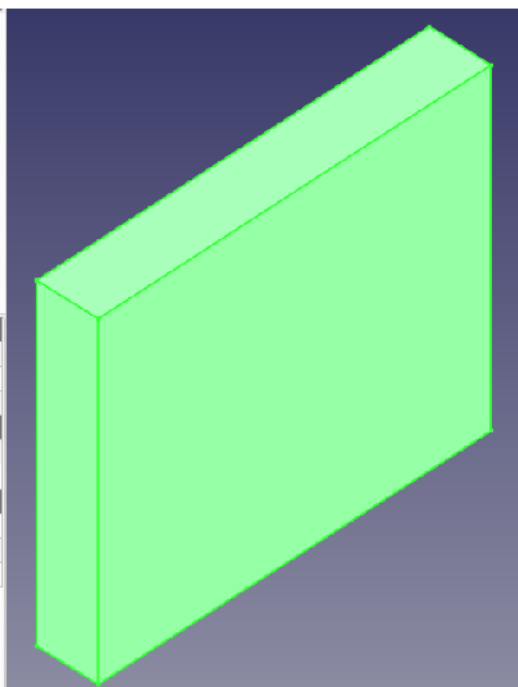
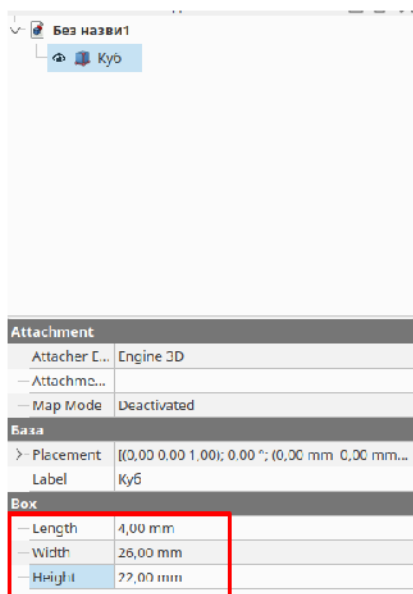
Частина 2 (моделювання)

1. Створюємо новий порожній документ.
2. Для того, щоб не плутатися на цьому етапі, закриємо зайві документи внизу робочого поля.



3. Створюємо Куб. Виділяємо його в комбо панелі, натискаємо вкладку Дані, вводимо розміри:

- довжина 4 мм
- ширина 26 мм
- висота 22 мм

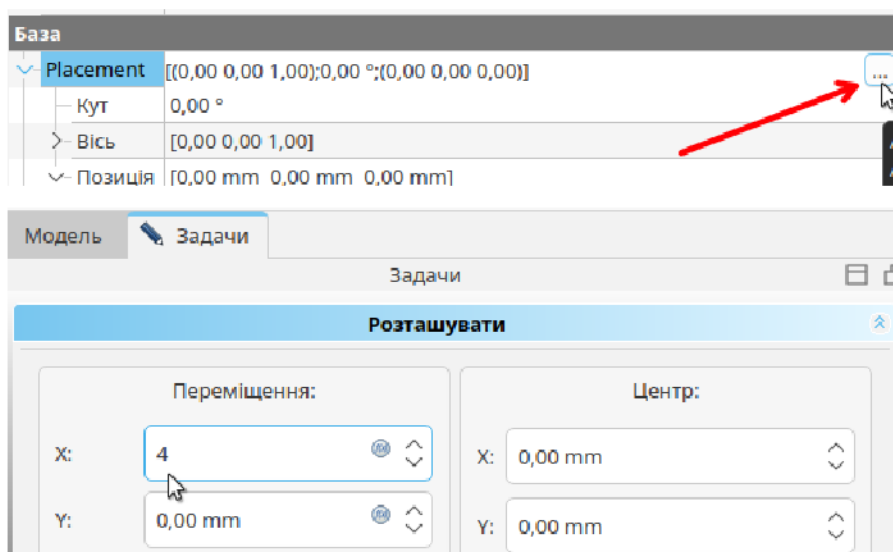


Куб тепер, незважаючи на назву, більше нагадує паралелепіпед. Покрутимо колесо миші, підберемо масштаб відображення, посунемо об'єкт на зручне місце.

4. Створимо Куб001. Не забуваємо виділити його. Задаємо розміри:

- довжина 4 мм
- ширина 8 мм
- висота 22 мм

Клікнемо у віконце значень Placement, натиснемо на маленьку кнопочку праворуч у віконці значень і введемо місце розташування – у вікні координати X поставимо значення 4 мм. Натиснемо внизу «Застосувати» і «ОК».



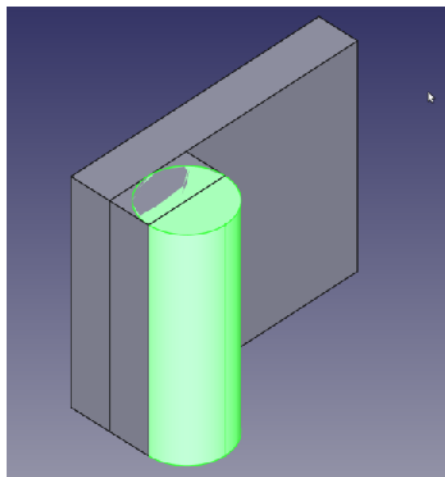
5. Створимо Циліндр. Введемо розміри:

- радіус 4 мм
- висота 22 мм

змінимо місцерозташування (змінимо координати, див. вище):

- $X = 8$ мм
- $Y = 4$ мм

На поточний момент ваша деталь має виглядати так:



6. Виконаємо: Куб001 + Циліндр = Fusion
(логічна операція «Об'єднання») .

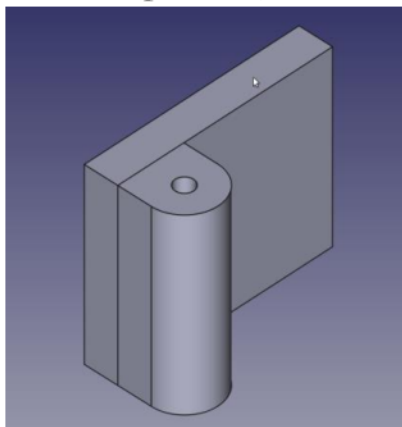
7. Створимо Циліндр001

- радіус 1,1 мм
- висота 22 мм

Змінимо положення:

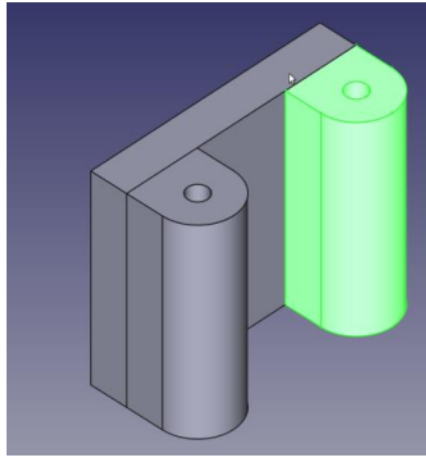
- $X = 8$ мм
- $Y = 4$ мм

8. Виконаємо: Fusion - Циліндр001 = Cut
(логічна операція «Вирізати») 



9. Продублюємо об'єкт Cut: виділимо його в комбо панелі, натиснемо CTRL C (У спливаючому вікні підтвердимо – «так»), натиснемо CTRL V. тепер бачимо, що у вікні комбо панелі з'явився об'єкт Cut001. Виділимо його в панелі і змінимо місце розташування:

- $Y = 18 \text{ мм}$



10. Виконаємо: Куб + Cut + Cut001 = Fusion002, для цього потрібно виділити всі три об'єкти і виконати логічну операцію «Об'єднання».

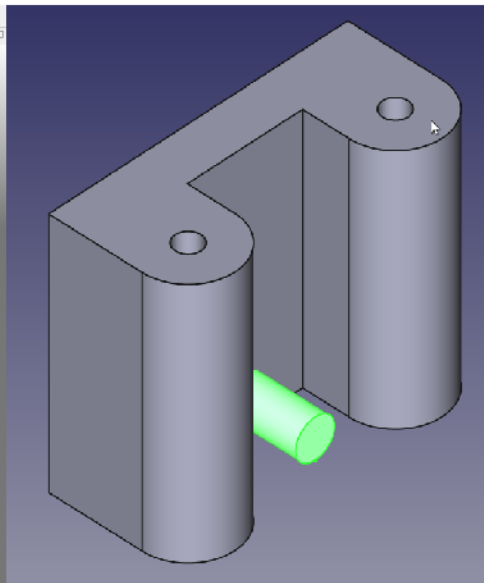
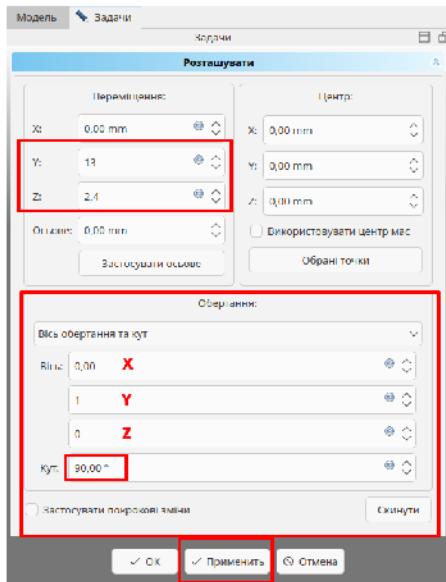


11. Створимо Циліндр004

- радіус 1,7мм
- висота - можна не змінювати

Змінимо місце розташування:

- Поворот навколо осі Y: 90 градусів (див. рис. нижче)
- Y = 13мм
- Z = 2,4mm $((22-17,2)/2 = 2,4)$ Як ми пам'ятаємо, висота деталі 22мм, відстань між отворами 17,2мм.



12. Продублюємо Циліндр004: Виділимо його в панелі, натиснемо CTRL C - CTRL V. З'явився Циліндр005.

13. Змінимо положення об'єкта Циліндр005 тільки по осі Z:

- $Z=19,6$. ($17,2+2,4=19,6$)

14. Виконаємо: Циліндр004 + Циліндр005 = Fusion003

15. Виконаємо: Fusion002 - Fusion003 = Cut002

16. Створимо Куб003 (виїмка під виступ), змінимо розміри:

- довжина 3,5 мм
- ширина 7 мм

- висота 12 мм

Змінимо положення:

- $Z = 5$ мм

17. Виконаємо: Cut002 - Куб003 = Cut003

18. Деталь готова, збережемо проект під назвою Part002_прізвище

