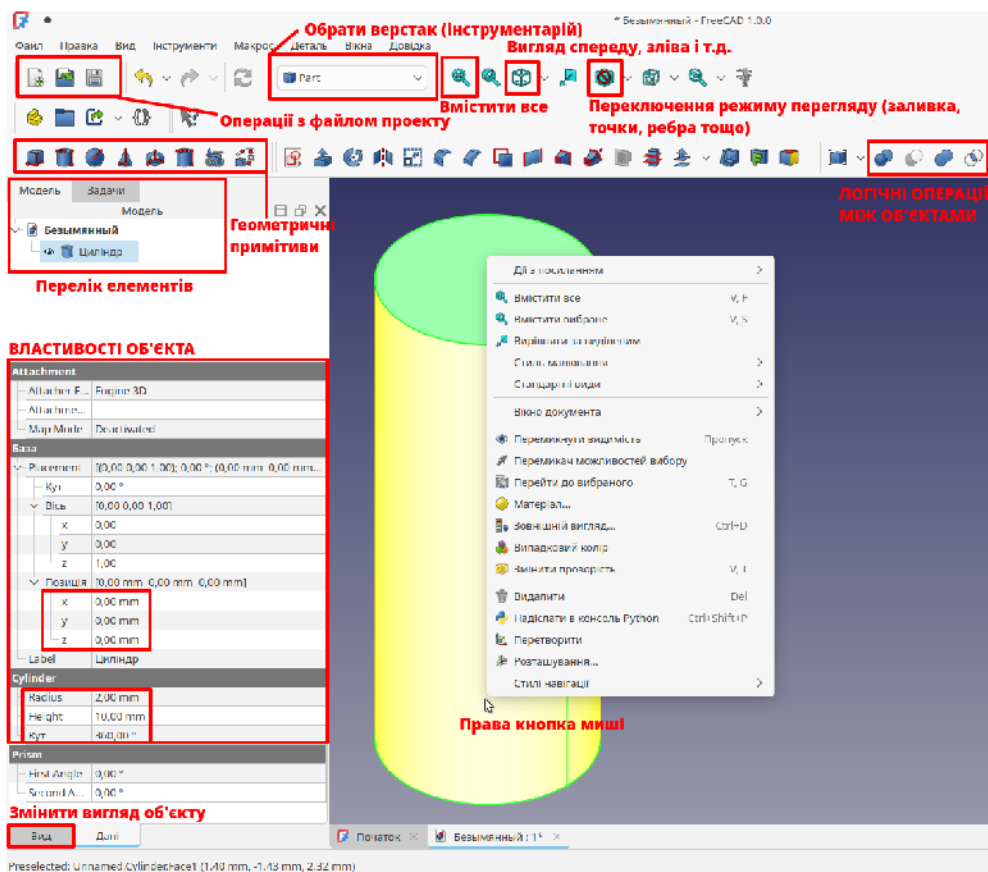


Практична робота №3

«Реверс-моделювання у FreeCAD»

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

Основні меню та кнопки керування:





Об'єднання або операція «+» (математично $A \cup B$)



Вирізати або операція «-» (математично $A \setminus B$)



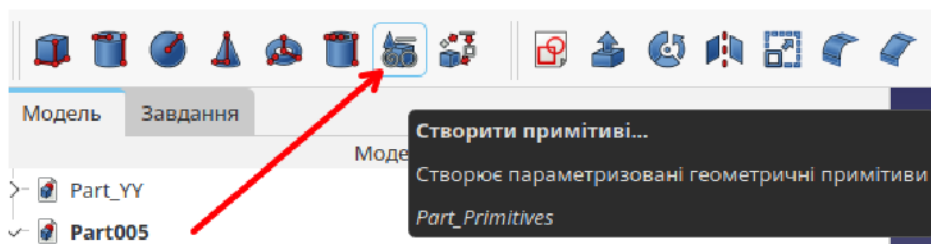
Перетин (математично $A \cap B$)

Хід роботи:

Частина 1 (елемент кріплення)



1. Створіть новий документ. Виберіть верстак Part. Створіть Циліндр: $R = 16$ мм, $H = 25$ мм, поворот по осі $Y = 90$ градусів. Переключіть режим перегляду на «Справа».
2. Створіть Клин та задайте йому такі параметри:



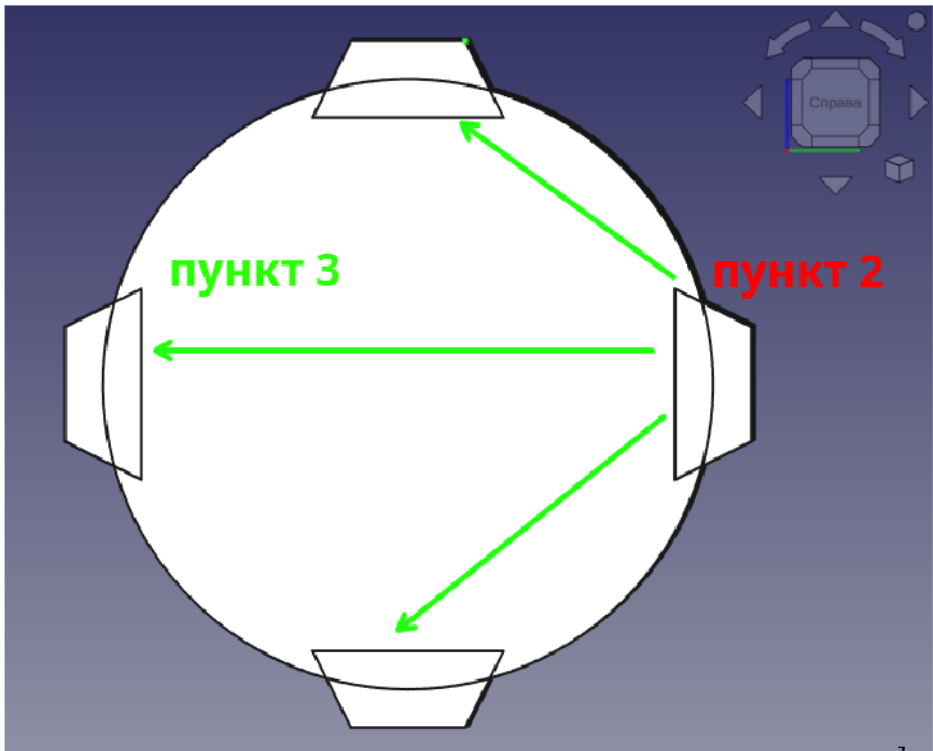
і зразу задайте розташування (нижче у Завданні):

- поворот по осі $Y = 90$ градусів
- зміщення $Y = 8$ мм
- зміщення $Z = 5$ мм

Як має вийти – дивіться у наступному пункті.

3. Створіть копію Клин 3 рази та розмістіть їх на як на рисунку нижче. Раджу для цих цілей

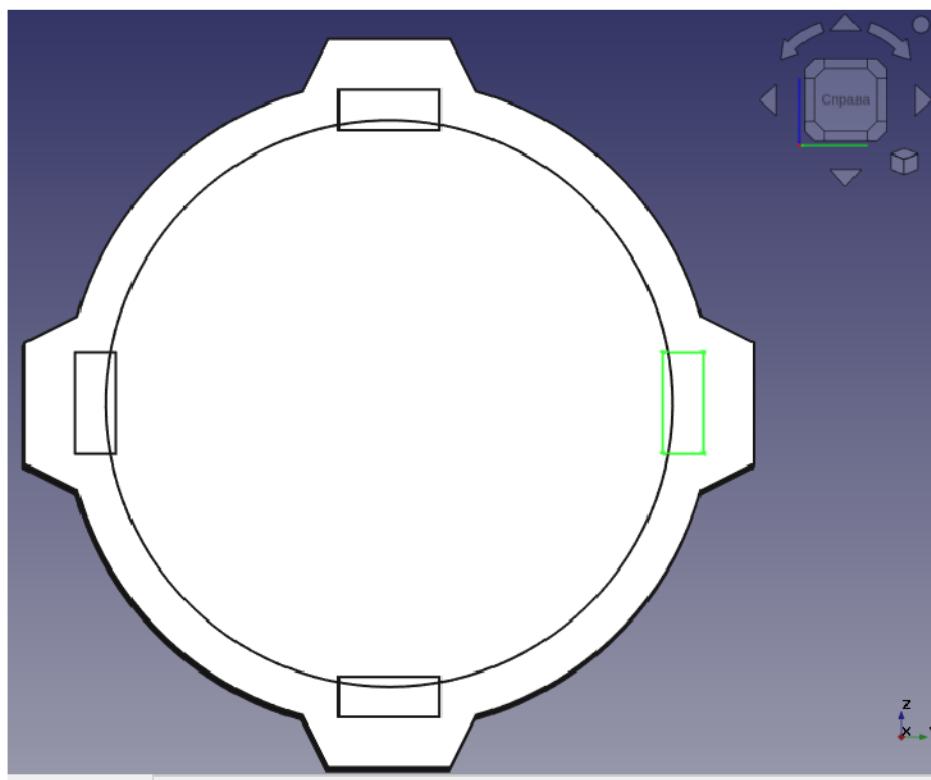
скористатися інструментом «Перетворити», який можна викликати, натиснувши правою кнопкою миші на об'єкт у комбо-вікні або на сам об'єкт у 3D-перегляді. **Налаштуйте крок переміщення 0.5 мм.**



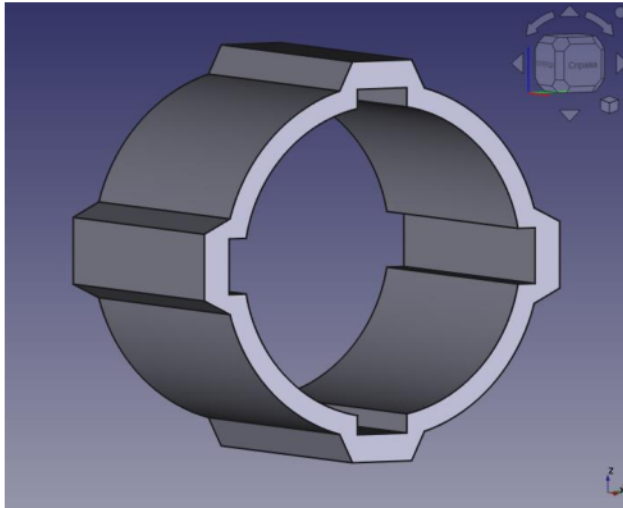
4. Виконайте «Циліндр» + «Клин» + «Клин001» + «Клин002» + «Клин003» = «Fusion». Створіть «Циліндр001»: $R = 14$ мм, $H = 25$ мм, поворот по $Y = 90$ градусів.
5. Створіть «Куб»:
 - $L = 5$ мм
 - $W = 2$ мм

- $H = 25$ мм
- поворот по $Y = 90$ градусів
- зміщення $Y = 13.5$ мм
- зміщення $Z = 2.5$ мм.

Аналогічно до п. 3 створіть ще 3 копії «Куб» та розмістіть їх поруч з іншими трьома виступами. Це має виглядати так:



6. Виконайте «Циліндр001» + «Куб» + «Куб0001» + «Куб0002» + «Куб0003» = «Fusion001», після цього: «Fusion» - «Fusion001» = «Cut».



7. Створіть:

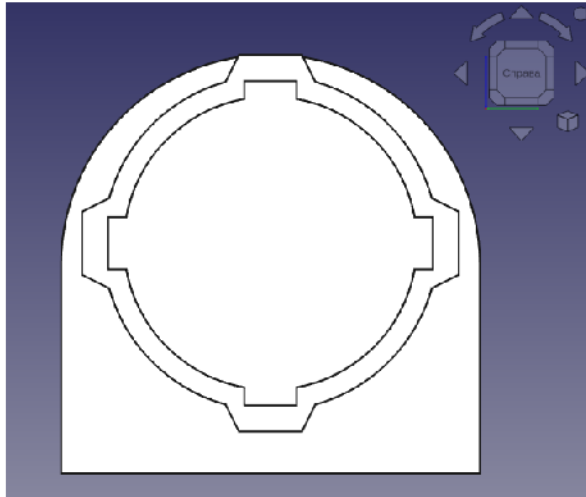
а. «Циліндр002»:

- $R = 20$ мм
- $H = 2$ мм
- поворот по $Y = 90$ градусів
- зміщення $Z = -2$ мм. (УВАГА, ТАМ МІНУС)

б. та «Куб004»:

- $L = 2$ мм
- $W = 40$ мм
- $H = 20$ мм
- зміщення $Y = -20$ мм
- зміщення $Z = -22$ мм

Виконайте «Циліндр002» + «Куб004» =
«Fusion002»



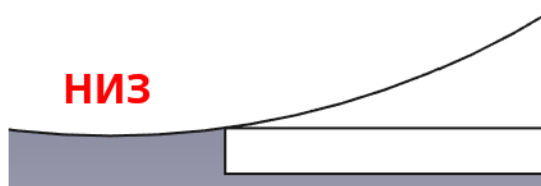
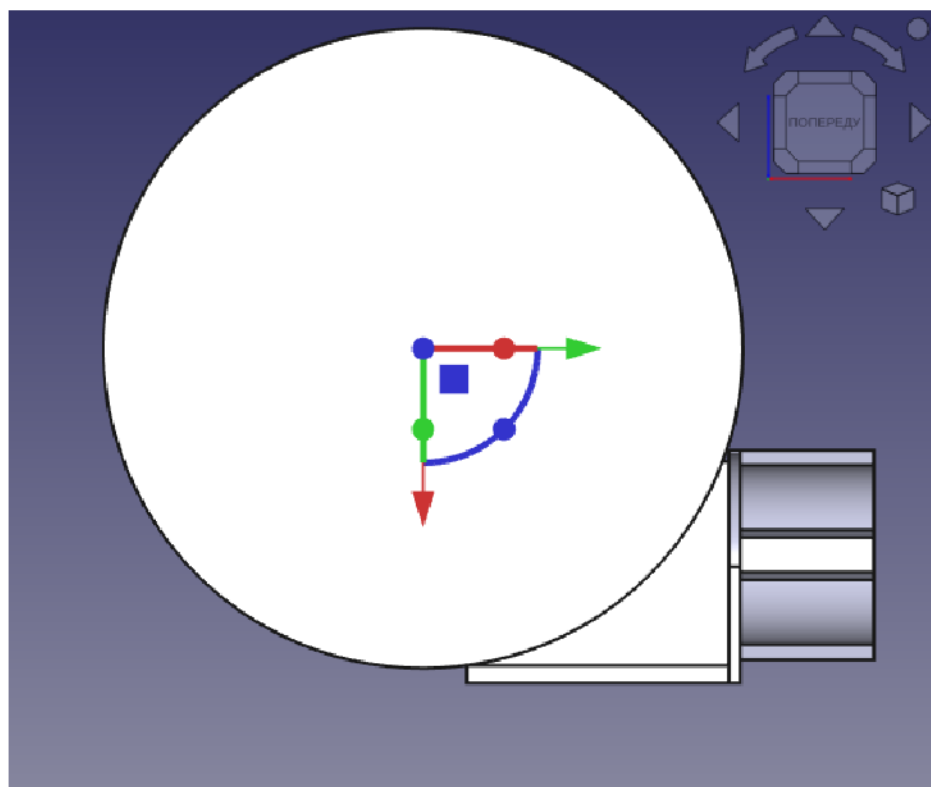
8. Створіть «Куб005»:

- $L = 45$ мм
- $W = 40$ мм
- $H = 4$ мм
- зміщення по $X = -45$ мм
- зміщення по $Y = -20$ мм
- зміщення по $Z = -22$ мм

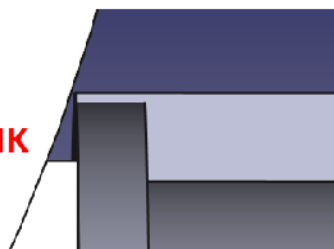
9. Створіть «Куб006» та «Куб007»:

- $L = 45$ мм
- $W = 2$ мм
- $H = 35$ мм
- зміщення по $X = -45$ мм
- зміщення по $Y = 6$ мм (-8 мм для «Куб007»)
- зміщення по $Z = -19$ мм

10. Створіть «Циліндр003»: $R = 55$ мм, $H = 35$ мм, вручну поверніть його та встановіть так, як показано на рисунку:



ПРАВИЙ БІК



ЦИЛІНДР003

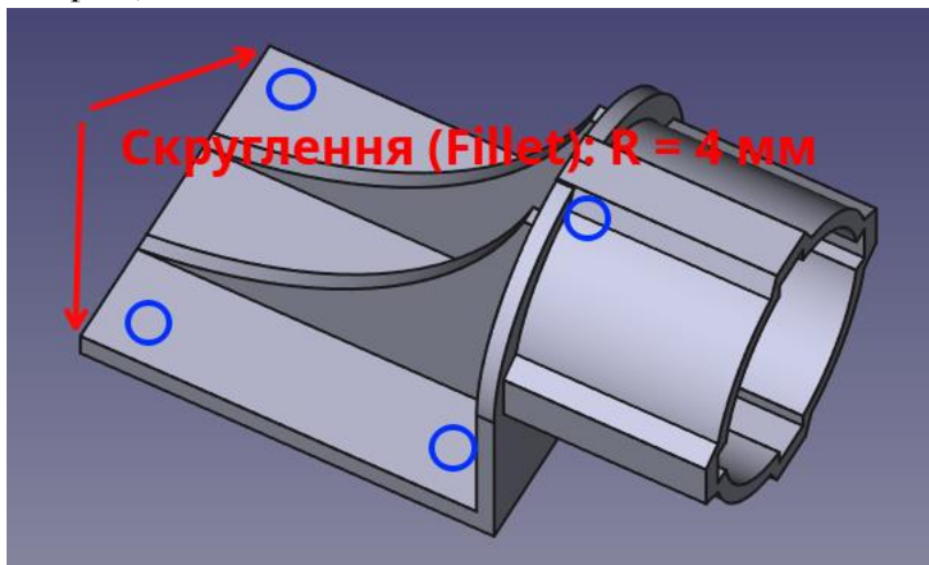


11. Виконайте: «Cut» + «Fusion002» + «Куб0005» + «Куб0006» + «Куб0007» = «Fusion003» та

«Fusion003» - «Циліндр003» = «Cut001».

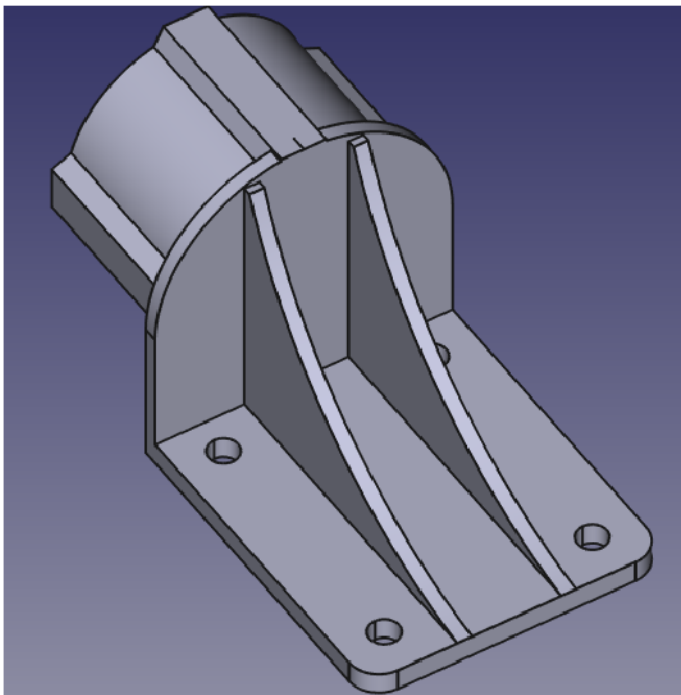
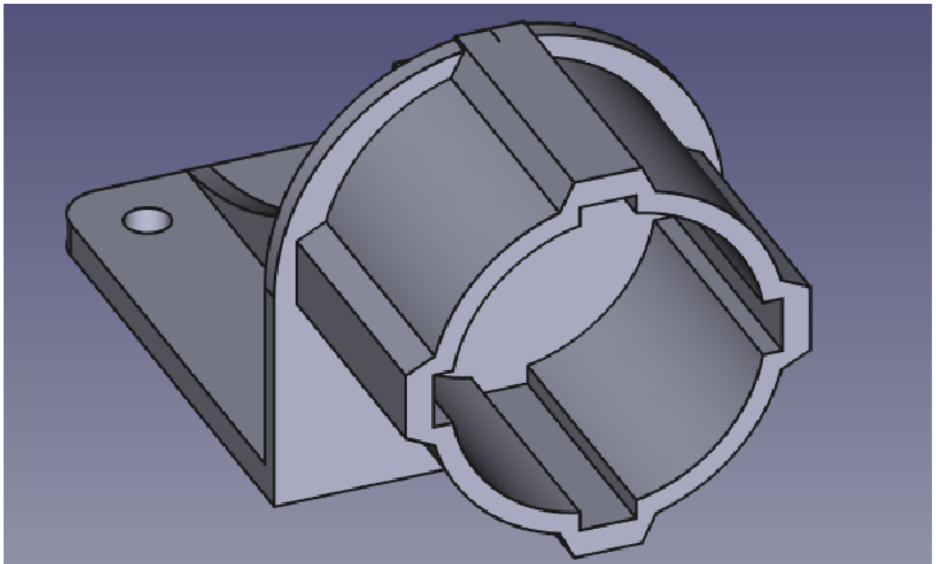
Очікуваний результат у наступному пункті.

12. Самостійно додайте на основу 4 симетричні отвори $R = 2,5$ мм (сині кружки) та зробіть заокруглення (Fillet) $R = 4$ мм у зазначених червоними стрілочками місцях (вертикальні грані):



13. Збережіть проект під назвою Part005_прізвище

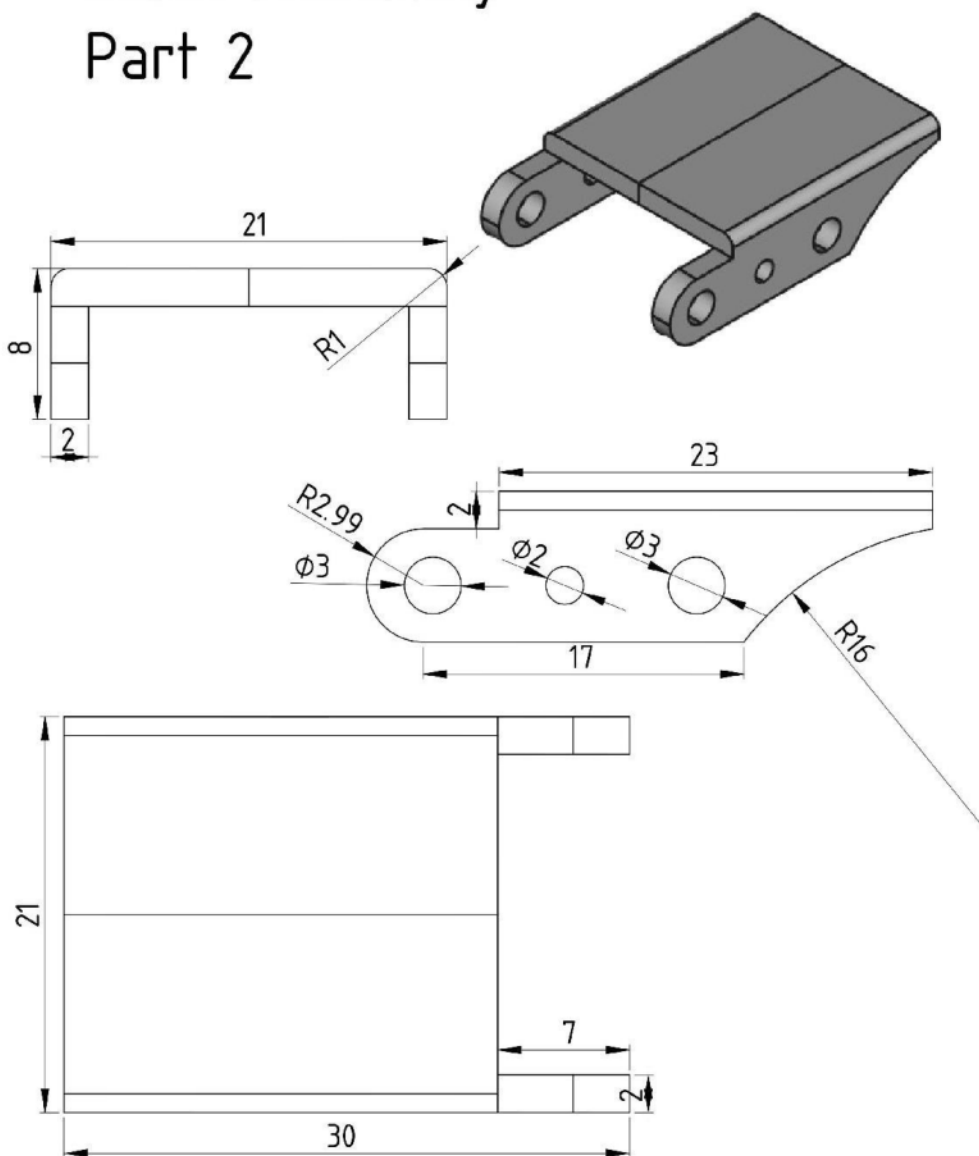
Кінцевий результат моделювання має виглядати так:



Частина 2 (моделювання за кресленням)

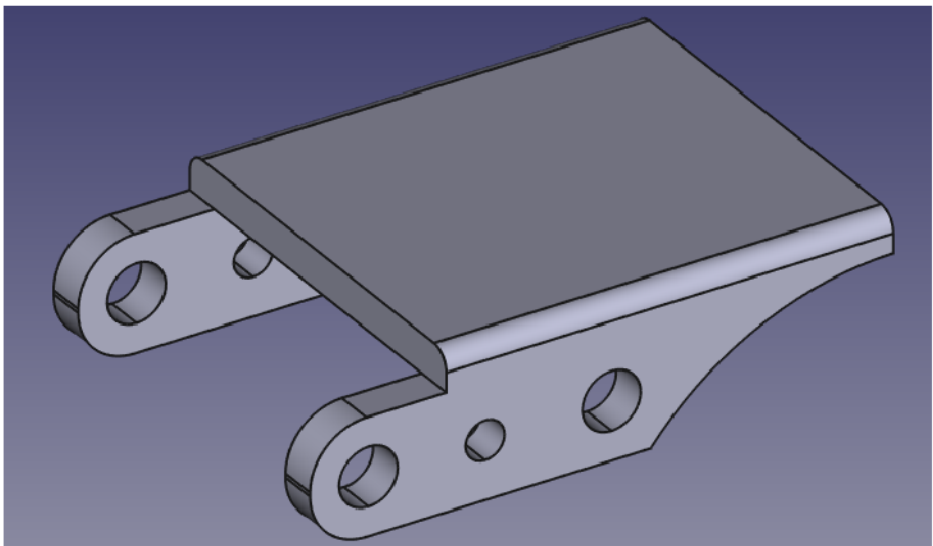
1. Створюємо новий порожній документ. Створіть деталь за її кресленнями:

Latch Assembly Part 2



Точної інструкції немає, але можу порадити наступний алгоритм: створіть основу (Куб), потім зробіть одну (!) боковинку: створіть ще Куб, одразу зробіть скруглення (те, яке біля отворів. **Hint: вкажіть радіус скруглення 2.9 мм, інакше буде помилка**). Створіть «Циліндр» (той, який $R = 16$ мм), поверніть по осі Y на 90 градусів та виріжте з боковинки, потім зробіть необхідні отвори. Врешті-решт зробіть дублікат боковинки і перенесіть його на іншу сторону. В самому кінці зробіть скруглення основи $R = 1$ мм. **Не плутайте радіус з діаметром!**

2. Ваш результат має виглядати так:



3. Збережіть проект під назвою Part006_прізвище