

Упражнение S03

Решения

Решение на S03 E01

Сферична форма

- Използваме класа SphereGeometry(...)
- Първият параметър е радиус на сферата

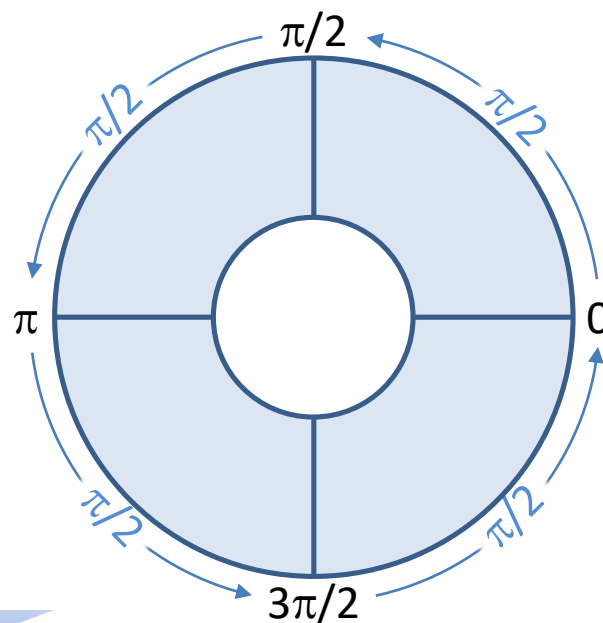
Гладкост

- Сферата се генерира от много плоскости
- Колкото повече, толкова по-гладка
- Втори и трети параметър на класа!

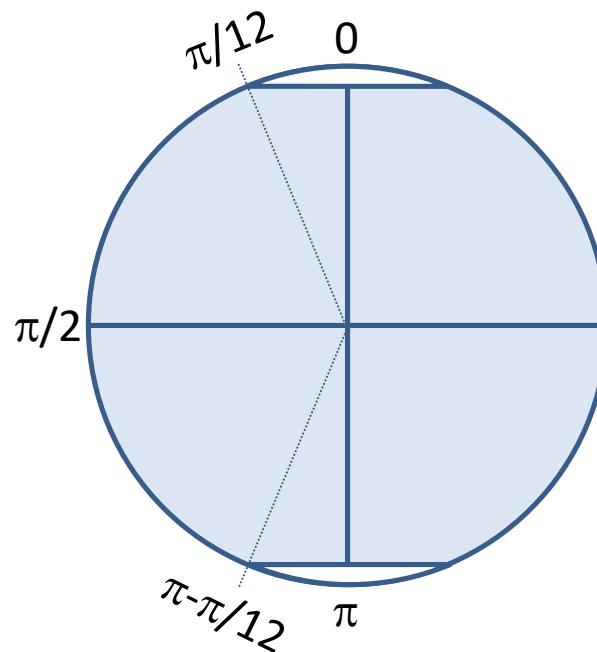
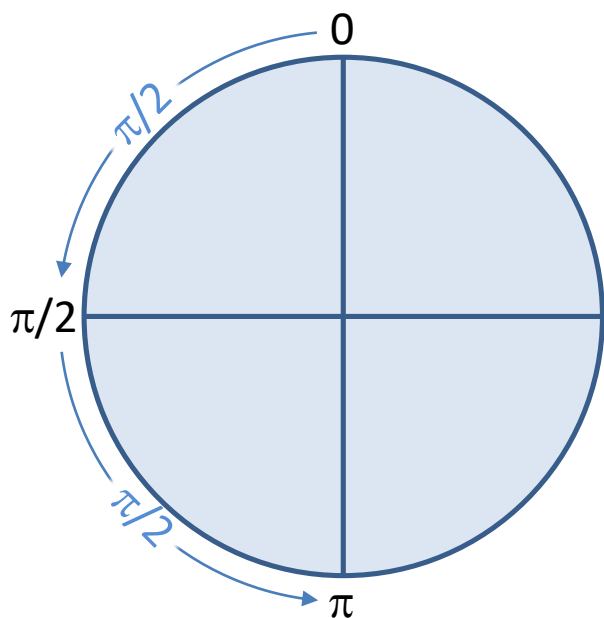
Решение на S03 E02

Сферични фрагменти

- Хоризонтален ъгъл – начало и големина
- Поглед отгоре (откъм „полюса“)
- Фрагментите са с начални ъгли $0, \pi/2, \pi$ и $3\pi/2$
- Широки са $\pi/2$



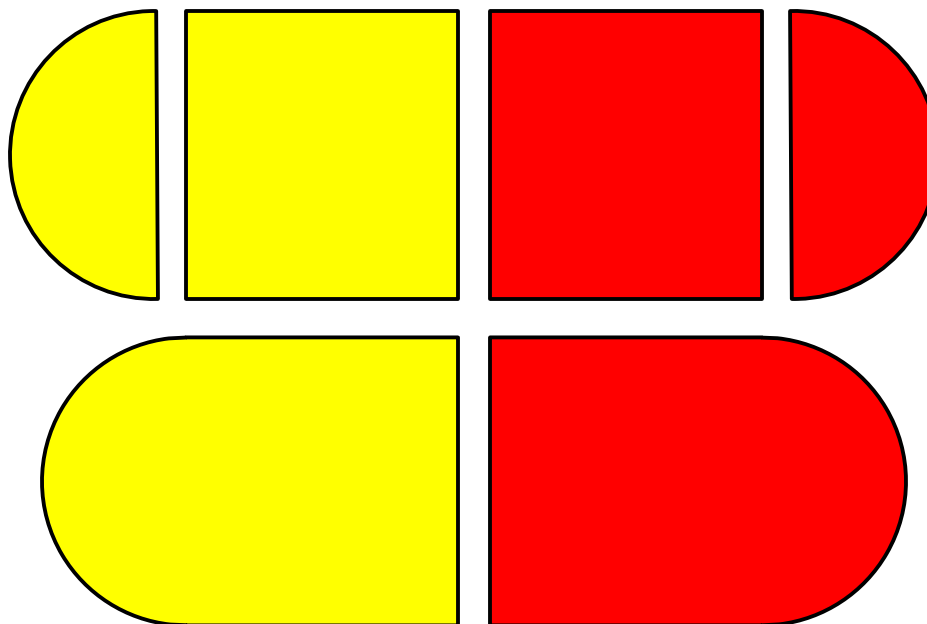
- Вертикален ъгъл – начало и големина
- Поглед от страни (откъм „екватора“)
- Фрагментите са с начални ъгли 0 и $\pi/2$
- Широки са $\pi/2$
- За капачки изрязваме $\pi/12$ по вертикала



Решение на S03 E03

Хапче - елементи

– Два цилиндъра с две полусфери



Хапче и сцена

- Хапчето `pill` е инстанция на груповия клас `Group`
- Елементите на `pill` се добавят с `add` към `pill`, а не към `scene`
- Въртенето на хапчето е чрез промяна на `pill.rotation`, а не на `scene.rotation`

А без групиране?

- Трябваше сами да преизчисляваме положението на обектите при въртене

Решение на S03 E04

Мистериозен обект

- В средата има сфера
- Около нея има тор
- Около него пак има тор

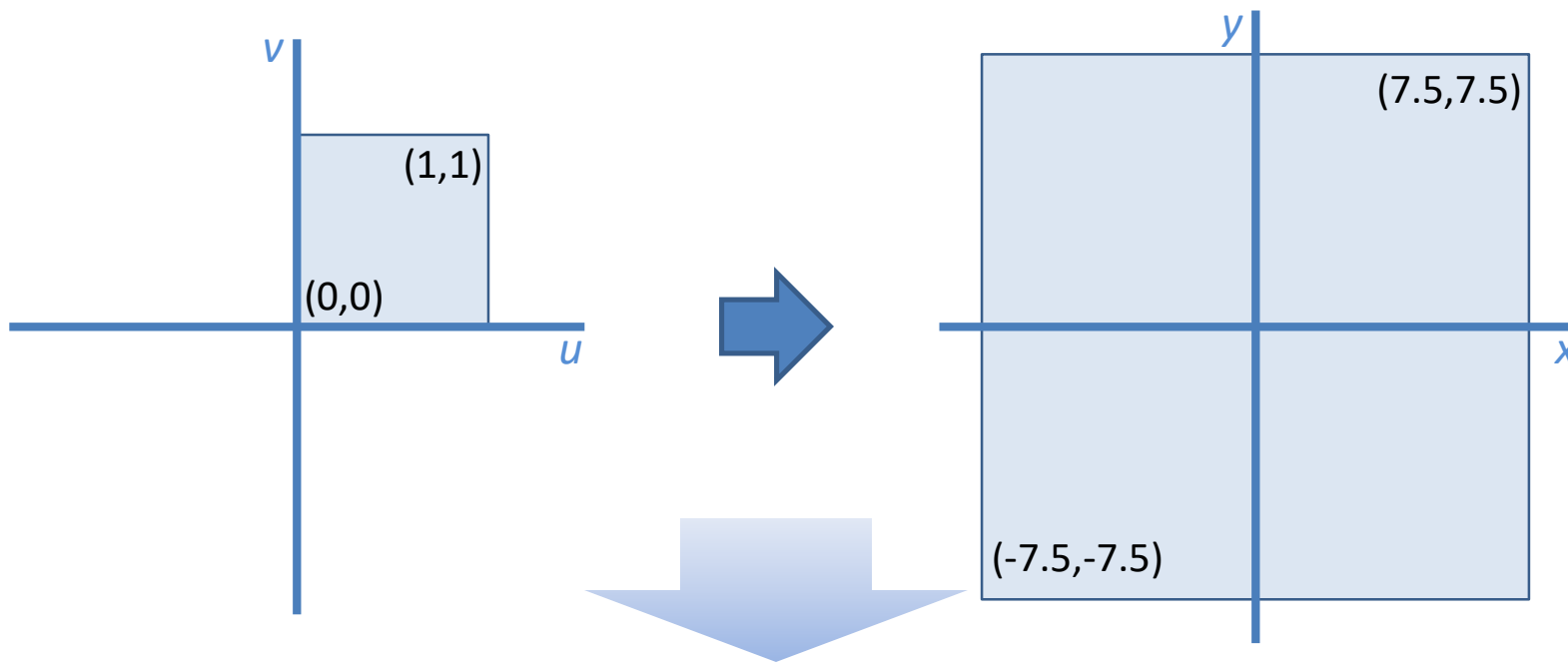
Обект тор

- Има готов – TorusGeometry

Решение на S03 E05

Нагласяване по X и Y

- Центрираме $(u,v) \rightarrow (u-0.5, v-0.5)$
- Мащабираме $(x,y) = 15 * (u-0.5, v-0.5)$



Пресмятане на Z

- Ако срежем фигурата като торта, профилът ще е $\cos(\text{разстояние})$
- Пресмятаме разстоянието от (x,y) до $(0,0)$ и намираме $z = \cos(\text{от него})$
- С коефициенти нагласяваме колко да са гъсти и високи вълните



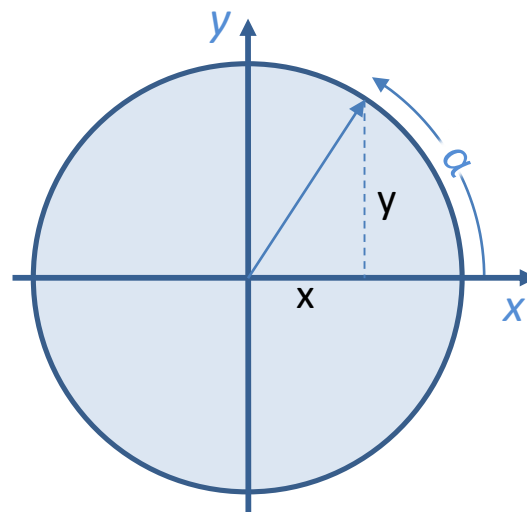
Решение на S03 E06*

Форма на реотана

- Основна форма на окръжност по X и Y
- Фиксиран (засега) радиус r
- Ъгъл $\alpha \in [0, 2\pi]$:

$$x = r \cdot \cos(\alpha)$$

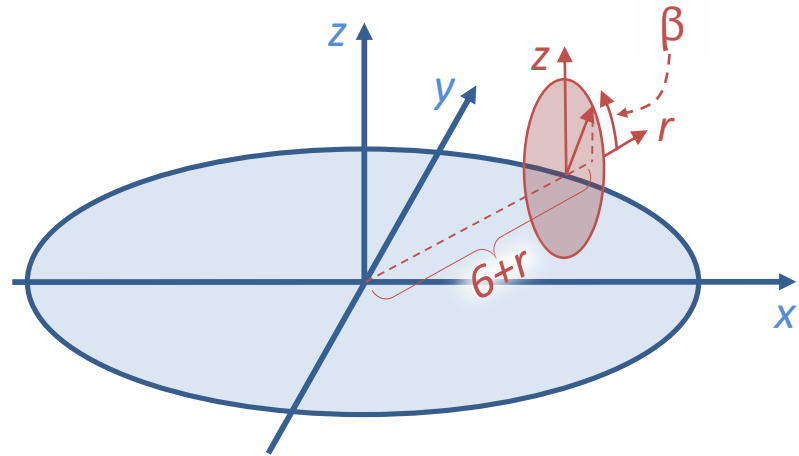
$$y = r \cdot \sin(\alpha)$$



- Вторична форма на перпендикулярна окръжност по R и Z, като $r \in [5, 7]$:

$$r = 6 + \cos(\beta)$$

$$z = \sin(\beta)$$



Брой намотки

- Определя се от броя обороти на β докато α направи пълен кръг
- При $\beta = 15\alpha$ имаме 15 намотки



Реализация

- Формата е TubeGeometry
- Първият параметър е инстанция на класа MyCurve, който реализира крива
- Класът MyCurve е наследник на THREE.Curve и има метод `getPoint` за генериране на точка от кривата

Край