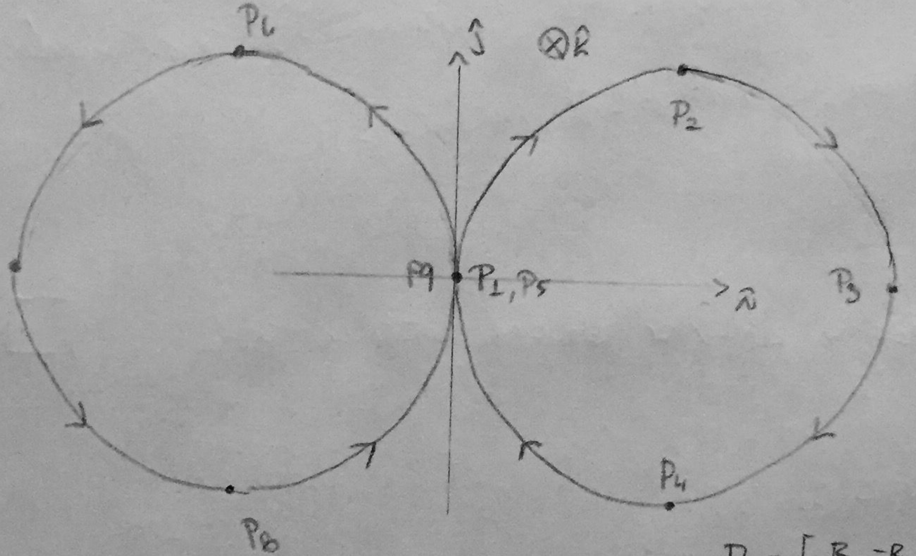
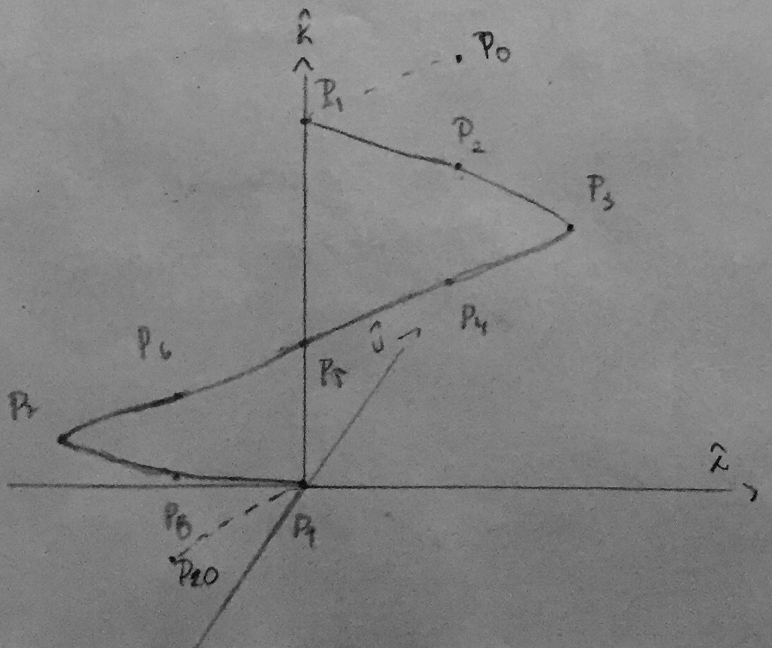
Pauta Problema 2 Control 1

1) Como los splines de Catmull-Rom requieren 2 puntos referenciales y los 2 puntos que se unirán, se requieren por lo menos <u>11</u> puntos para interpolar una curva que modele de manera verosímil un tobogán.
Las dimensiones del tobogán y el sistema de referencia son arbitrarios. Tampoco importa si se utilizan más puntos.

Visto en el plano x-y:



* Mismo radio R, pueden tener distintos radios.



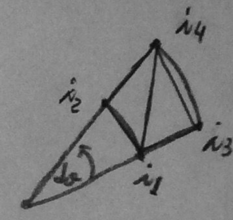
$P_0 = [R, -R, 45]$
$P_1 = [0, 0, 40]$
$P_2 = [R, R, 35]$
$P_3 = [2R, 0, 30]$
$P_4 = [R, -R, 25]$
$P_5 = [0, 0, 20]$
$P_6 = [-R, R, 15]$
$P_7 = [-2R, 0, 10]$
$P_8 = [-R, -R, 5]$
$P_9 = [0, 0, 0]$
$P_{10} = [-R, R, -5]$

* Origen en P_9

* P_0 y P_{10} pueden ser distintos.

2)

```
Vertices = []
indices = []
dθ = 2π/N
for (θ=0; θ+=dθ; θ<2π)
    i1 = len(vertices)
    vertices += [R1 cosθ, R1 sen θ, 0]
    i2 = len(vertices)
    Vertices += [R1 cos(θ+dθ), R1 sen (θ+dθ), 0]
    i3 = len(vertices)
    Vertices += [R2 cosθ, R sen θ, 0]
    i4 = len(vertices)
    Vertices += [R2 cos(θ+dθ), R2 sen (θ+dθ), 0]
    indices += [i1, i4, i3]
    indices += [i1, i4, i2]
```



3) * $S(x,y,0) = S(x,y,z)$ ya que es una imagen 2D.

\#Mango

Cuadrado$(C1, T(4.5, 4, 0)\, S(3, 6, 0))$

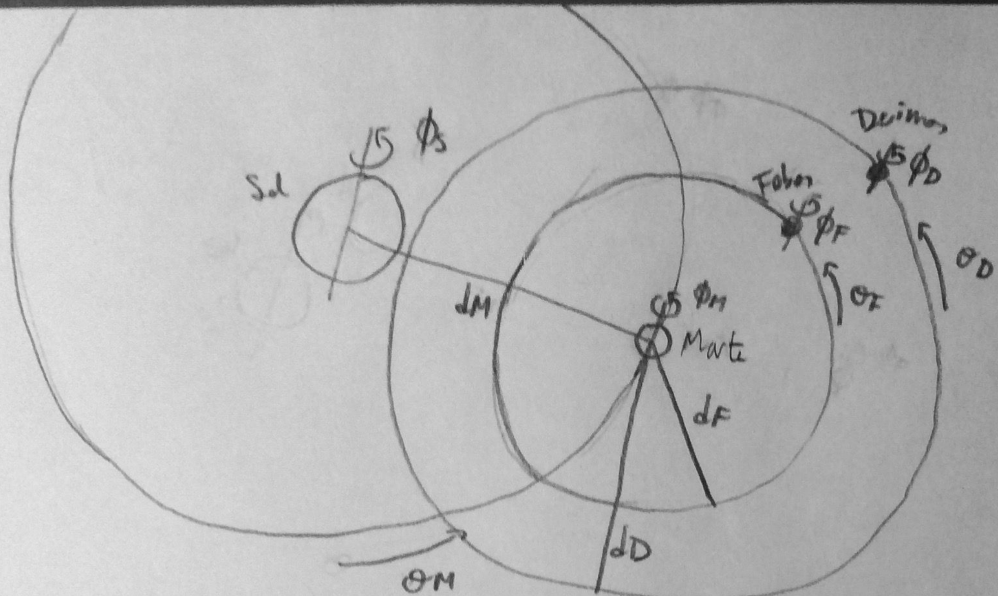
\# Cabeza

Cuadrado$(C3, T(2, 9, 0)\, R_z(-\frac{\pi}{4})\, S(2\sqrt{2}, 2\sqrt{2}, 0))$

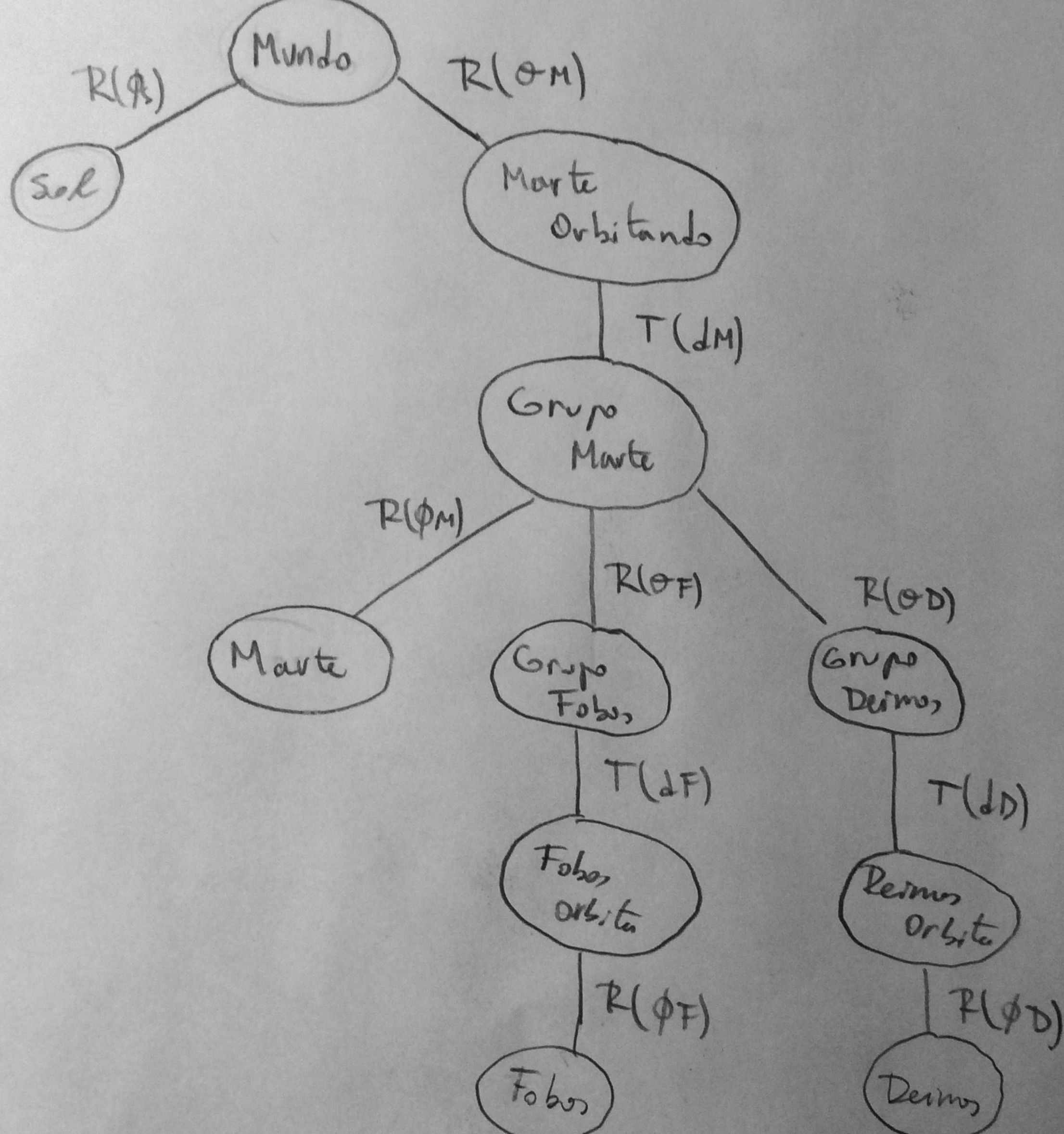
Cuadrado$(C3, T(7, 9, 0)\, R_z(-\frac{\pi}{4})\, S(2\sqrt{2}, 2\sqrt{2}, 0))$

Cuadrado$(C2, T(4.5, 9, 0)\, S(5, 4, 0))$

4)



Sol
ϕ_S
Deimos
ϕ_D
Fobos
ϕ_F
θ_D
θ_F
ϕ_M
Marte
dM
dF
dD
θ_M



Mundo
$R(\phi_S)$
$R(\theta_M)$
Sol
Marte Orbitando
$T(d_M)$
Grupo Marte
$R(\phi_M)$
$R(\theta_F)$
$R(\theta_D)$
Marte
Grupo Fobos
Grupo Deimos
$T(d_F)$
$T(d_D)$
Fobos orbita
Deimos orbita
$R(\phi_F)$
$R(\phi_D)$
Fobos
Deimos