Web VPython 3.2

# 별

plant = sphere(pos = vector(0,0,0), radius = 3.84, color = color.yellow)

# 어린왕자

man = box(pos =vector(3.84+0.6,0,0),size = vec(1,0.4,0.4),color = color.blue)

man.mass = 25 #kg

earth\_mass = 5.792e24 #kg

earth\_radious = 6.4e9 #m

G = 6.67e-11#Nm^2/kg^2

earth\_g = G \* earth\_mass/(earth\_radious\*earth\_radious)

plant.g = earth\_g

# 1) 어린 왕자 행성의 크기를 인터넷에서 찾아서 추정하고, 표면 중력이 지구 중력과 같으려면 행성의 질량이 어느 정도이어야 하는가?

plant.mass = plant.g /G \* plant.radius \*plant.radius

print('행성의 질량:' ,plant.mass)

# 2) 어린왕자의 키가 대략 1m일 때, 발에 작용하는 중력가속도와 머리에 작용하는 중력가속도의 차이는 어떻게 되는가?

head\_g = G \* plant.mass /((plant.radius+1)\*(plant.radius+1))

print('중력가속도의 차이: ', (plant.g - head\_g))

# 3) 어린 왕자 행성에서 어린 왕자가 탈출하려면 속력은 얼마 이상이어야 하는가?

escape\_v = sqrt(2\*G\*plant.mass/plant.radius)

print('탈출속도 : ' , escape\_v)

# 4) 탈출하지 못하고 계속 원 궤도를 도는 속도는 얼마인가?

nonescape\_v = sqrt(G\*plant.mass/plant.radius)

print('공전 속도: ',nonescape\_v)

# 초기 속도 설정으로 탈출, 및 공전 확인할 수 있습니다.

man.v = vector(0, escape\_v,0)

plant.v = -man.mass/plant.mass \*man.v

t = 0

dt = 60

while t<60 \* 60 \* 24 :

rate (60)

r = man.pos - plant.pos

man.F = -G\* plant.mass\*man.mass /mag(r)\*\*2\*norm(r)

plant.F = - man.F

man.v = man.v + man.F /man.mass \* dt

plant.v = plant.v + plant.F /plant.mass \* dt

man.pos = man.pos + man.v\*dt

plant.pos = plant.pos + plant.pos \* dt

t = t + dt