

Actividad 6

Corral Valdez Jesus Giovanni
Departamento de Física

November 29, 2017

1 Rotación de la luna

La luna terrestre también tiene un movimiento rotacional sobre la misma Tierra, mientras esta gira alrededor del sol. Este periodo tiene una duración de 27.3217 días.

2 Codigo del programa

```
function solx(angsol) result (x)
double precision, intent(in) :: angsol
double precision          :: x
      double precision, parameter :: rsolar = 1.496d8
  x = rsolar * dcos(angsol)
end function solx
function soly(angsol) result (y)
double precision, intent(in) :: angsol
double precision          :: y
      double precision, parameter :: rsolar = 1.496d8
  y = rsolar * dsin(angsol)
end function soly

subroutine moon(rsolar, rlunar, posx, posy, anglun, angsol)
  double precision, intent (in) :: rsolar, anglun, angsol
  double precision, intent (out) :: posx, posy
  double precision :: rlunar
  rlunar = rsolar / 4.0d0
  posx = (rsolar * dcos(angsol)) +(rlunar * dcos(anglun))
  posy = (rsolar * dsin(angsol)) +(rlunar * dsin(anglun))

end subroutine moon

program luna
```

```

implicit none
integer :: i
double precision :: g, dia, rsolar, rlunar, posx, posy, anglun
double precision :: rad, velocidadlun, velocidadsol, solx, soly, angsol
double precision, parameter :: pi=3.1416d0, mes = 27.3217d0, year = 365.26d0
double precision, dimension(360) :: totalx,totaly
double precision, dimension(360) :: x, y
    rsolar = 1.496d8
    rad = pi / 180.0d0
    dia = 365.26d0/(360.0d0*rad) !para saber cuantos dias pasan por radian
    velocidadlun = 2.0d0 * (pi / mes) !Es lo que recorre diariamente la luna en radianes
    velocidadsol = 2.0d0 * (pi / year)

open (1, file = 'Lunatierra.dat', status = 'unknown')
open (2, file = 'Tierrasol.dat', status = 'unknown')
do i=1, 360, 1
    g = dble(i)
    angsol = g * velocidadsol
    anglun = g * velocidadlun !para saber la posicion actual en radianes
    x(i) = solx(angsol)
    y(i) = soly(angsol) !Las posiciones dadas por la funcion, para la posicion de la tierra res
    call moon(rsolar, rlunar, posx, posy, anglun, angsol) !para calcular la posicion de la luna
    totalx(i) = posx
    totaly(i) = posy
    write (1,*) totalx(i), totaly(i)
    write (1,*) ' '
    write (2,*) x(i), y(i)
    write (2,*) ' '

end do
close (1)
close (2)
end program luna

```

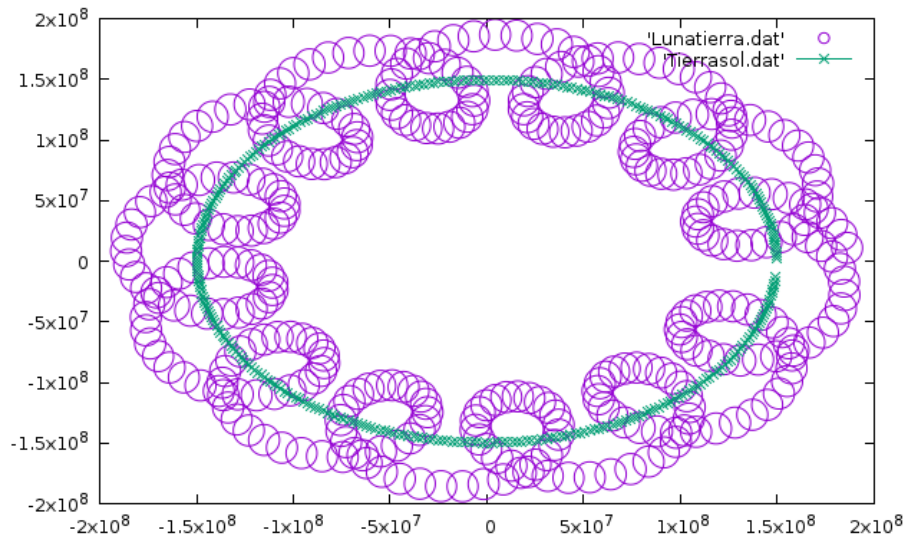


Figure 1: Sistema Tierra-Luna-Sol

3 Grafica de posición

El proposito del programa fue esta grafca, que muestra el movimiento de traslación de la Tierra mientras una luna gira sobre ella.