ORBITA PIANETI

Partendo dal moto armonico (lo trovate sempre in fisica in pillole) abbiamo sviluppato il programma, aggiungendo una seconda componente dello spazio, e abbiamo calcolato l'orbita di un pianeta attraverso il calcolo differenziale.

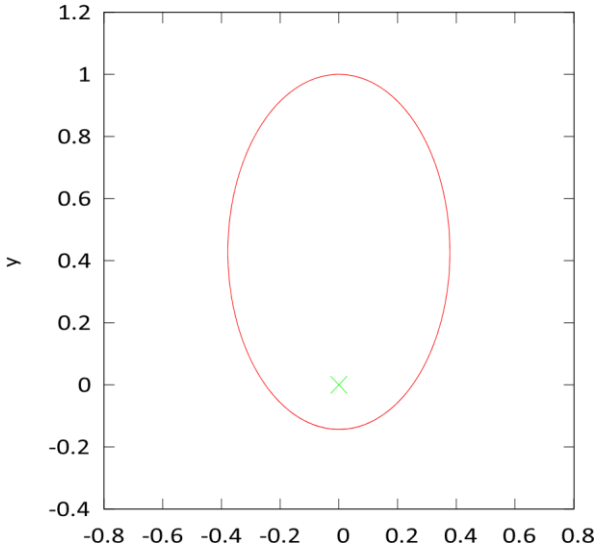
CODICE IN C

```
#include <stdio.h>
#include  <stdlib.h>
#include  <math.h>
int main()
{
   double G,m,M,a,vx,x,r3,y,t,vy,dt;
int j;    j=0;    G=1;    m=1;    M=1;
vx=0.5;    vy=0;    x=0;    y=1;
dt=0.001;
   printf("CALCOLO ORBITA PIANETI\n");
   printf("vx= Velocita' nella componente x\nvy= Velocita' nella componente y\n");
printf("x= Posizione nella componente x\ny= Posizione nella componente y\n");
for(t=0; t<10; t=t+dt,j++)
   {
      r3=pow(x*x+y*y,1.5);
vx=vx-G*M*x*dt/r3;
x=x+vx*dt;        vy=vy-G*m*y/r3*dt;
      y=y+vy*dt;

      if(j%10==0)
      {
         printf("%f     %f      %f     %f     %f \n",x,y,vx,vy,t);
      }
   }
   return 0;
}
```

GRAFICONE

Questo è il grafico ottenuto dal nostro programma in C e, come potete vedere, è uscito un ellisse.



Partendo dal calcolo del moto armonico, il nostro scopo era capire quanto sarebbe stato più semplice calcolare l'orbita dei pianeti grazie ai computer e ai calcolatori. Newton avrebbe potuto simulare un'intera orbita con calcoli molto grossi, risparmiando tempo e semplificando questi calcoli. Alla faccia della mela!