**Лабораторная работа №3**

**Тема: Падение тела под действием силы тяжести**

**Задача**

Падающее под действием силы тяжести тело получает ускорение , где k – коэффициент пропорциональности, r – расстояние падающего тела от центра Земли. Найти время падения тела, если оно находится от Земли на расстоянии R = 60,27 \* rзем

Радиус Земли rзем = 6377 км = 6,377 \* 106 м

**Математическая модель:**

**Решение**: обозначим R- расстояние Луны от центра Земли,

g – ускорение свободного падения.

Задача решена посредством программы Lazarus

**Код программы:**

program Simpson;

uses crt;

var

x,h,s,t:real;

a,b,n:integer;

function Y(r:real):real;

begin

Y:=sqrt((r\*384341790)/(797056128400000\*(384341790-r)));

end;

begin

clrscr;

a:=6377000;

b:=384339692;

write('Vvedite n=');

read(n);

h:=(b-a)/n;

s:=0; x:=a+h;

while x<b do

begin

s:=s+4\*Y(x);

x:=x+h;

s:=s+2\*Y(x);

x:=x+h;

end;

s:=h/3\*(s+Y(a)-Y(b));

writeln;

t:=s/(60\*60);

writeln('Vremya v chasah = ',t:3:0);

readkey;

end.

**Скриншот**

