اضمحلال الراديوم Radium Decay:

كما هو معروف فإن الراديوم هو عنصر مشع Radioactive Element، وأن نسبة اضمحلاله هي 1% لكل 25 سنة. وهذا يعني أن الكمية المتبقية من هذا العنصر في بداية كل 25 سنة تساوي الكمية نفسها في بداية الـ 25 سنة السابقة مطروحا منها 1% من تلك الكمية. أي إنه: إذا كانت x_0 تمثل الكمية الابتدئية من الراديوم، فإن x_n تمثل كمية الراديوم المتبقية بعد 25n من السنين.

في ضوء هذه المعطيات يمكن بيسر استنتاج النموذج الرياضي الأتي لكمية الراديوم المتبقية بعد 25n من السنين:

$$x_{n+1} = x_n - 0.01x_n = 0.99x_n;\ n \in N.$$

اكتب برنامج بلغة الـ matlab يقوم بحساب كمية الراديوم المتبقية x_n من الكمية الابتدائية $x_0 = 100$ ولغاية 10000 سنة أي أن n=1,2,.....,400

وبحل النموذج أعلاه

$$x_1 = 0.99x_0$$

$$x_2 = 0.99x_1$$

$$= 0.99(0.99)x_0$$

$$= (0.99)^2 x_0$$

.

.

$$x_n = 0.99^n x_0;\ n = 1,2,3,...$$

$$x_0 = 100.$$

```
   % Radium Decay
clc;
clear;
x(1)=100;
t(1)=0;
for n=1:400;
   t(n+1)=n*25;
   x(n+1)=0.99^n*x(1);
end
disp([t'  x'])
plot(t,x)
```

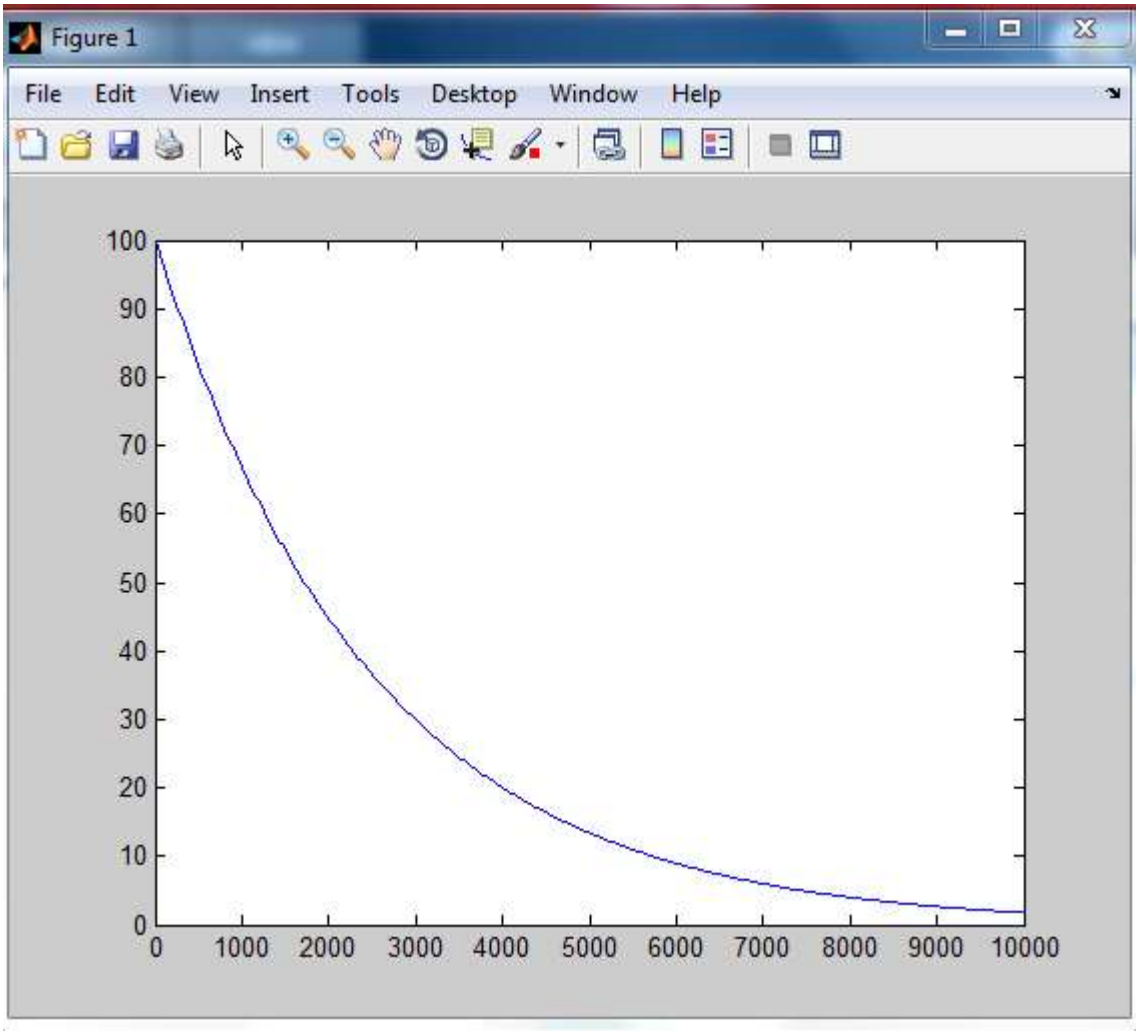
Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 10000