
Table of Contents

.....	1
Exercici a);	1
Exercici b)	2
Exercici c)	2
Exercici d)	4
Exercici e)	4
ii)	6
iii)	6

```
clear all;
```

Exercici a);

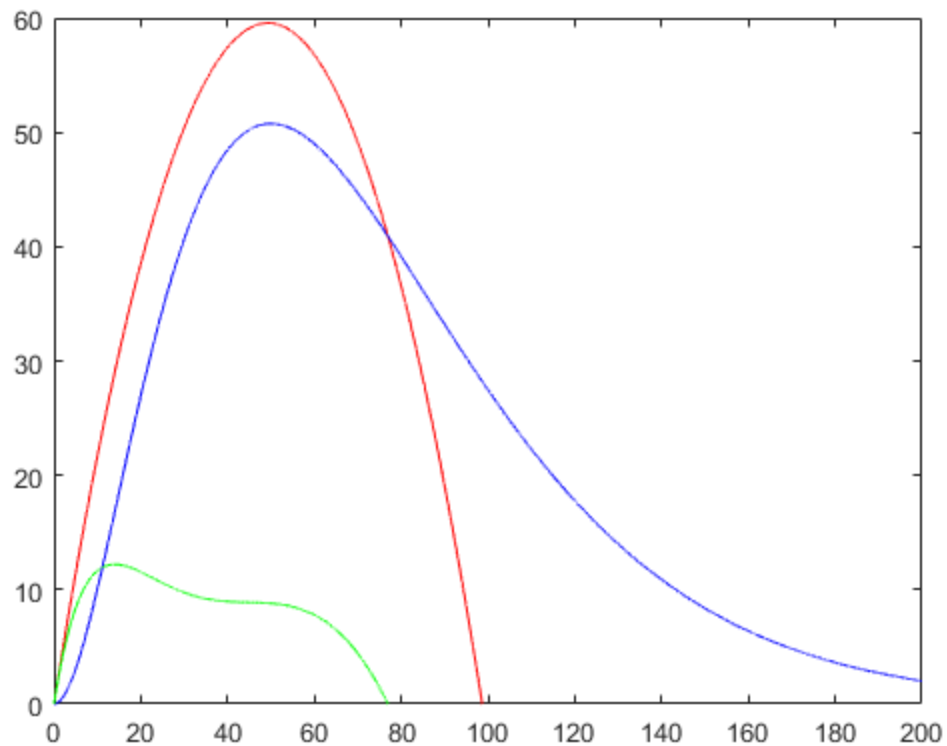
```
g = 9.81;
a = 0.15;
b = 0.04;

x = [0:1/100:200];
Vo = 37;
A = 67.5;

Vxo = Vo*cosd(A);
Vyo = Vo*sind(A);

Ypar = ((Vyo/Vxo).*x)-((1/2).*g.*(x.^2)/(Vxo.^2));
Yper = a*(x.^2).*exp((-b).*x);
D = Ypar - Yper;

figure(1);
plot(x,Ypar,'r');
hold on;
plot(x,Yper,'b');
hold on;
plot(x,D,'g');
axis([0 200 0 60]);
hold off;
```

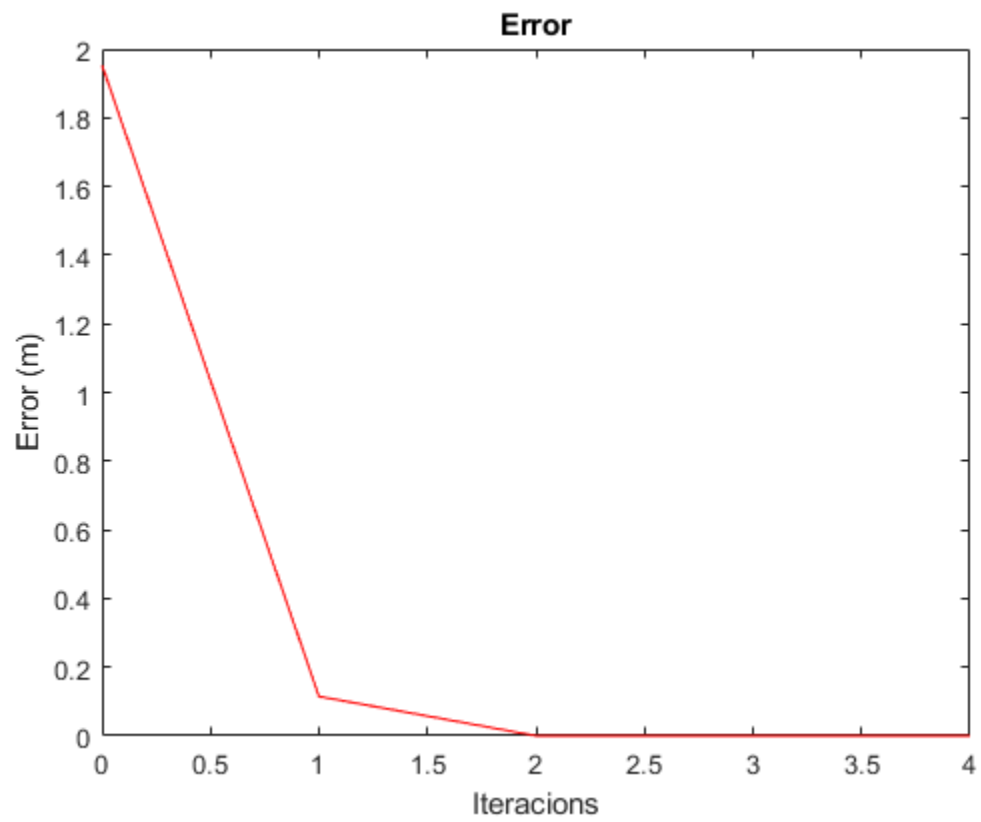
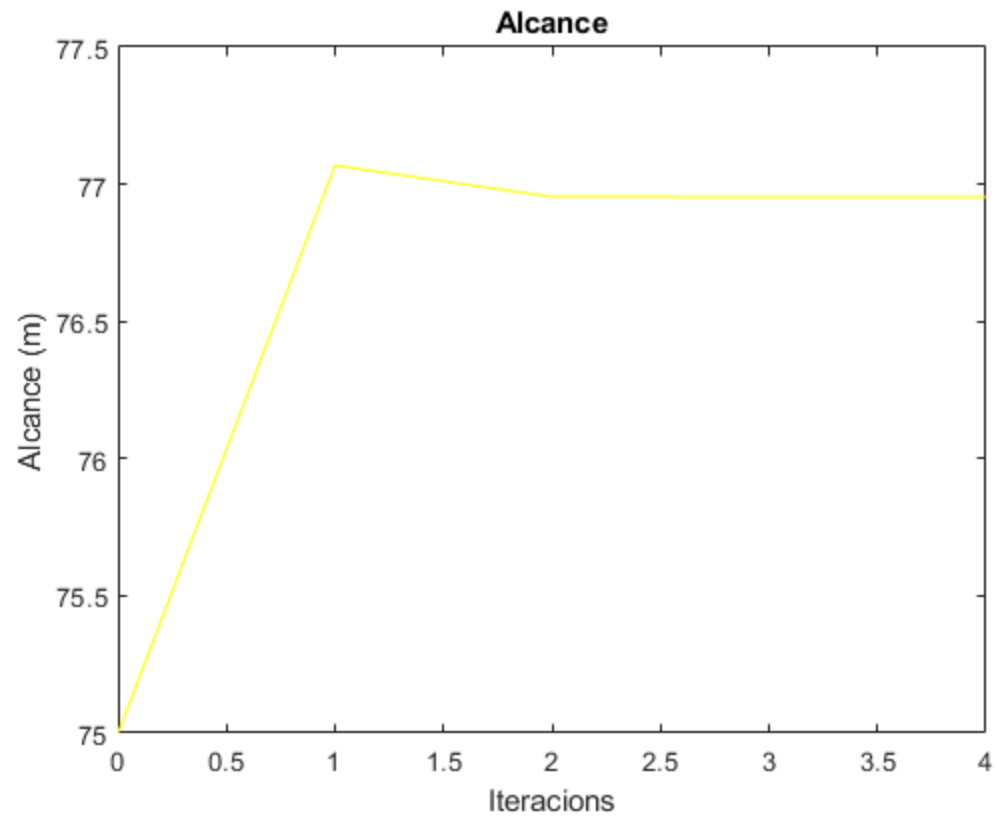


Exercici b)

```
func = @(x)((Vyo/Vxo).*x)-((1/2).*g.*(x.^2)/(Vxo.^2)) -  
    (a*(x.^2).*exp((-b).*x));  
[xk,it,p] = newton(70, 80, 10^-3, 200, func);
```

Exercici c)

```
[xk, err, it, p] = newtonRepr(70, 80, 10^-5, 200, func);  
  
eixX = [0:1:it];  
figure(2);  
plot(eixX, xk, 'y');  
title('Alcance');  
xlabel('Iteracions');  
ylabel('Alcance (m)');  
  
figure(3);  
plot(eixX, err, 'r');  
title('Error');  
xlabel('Iteracions');  
ylabel('Error (m)');  
%axis([0 5 0 10^-8]);
```



Exercici d)

```
clear all
func = @(x)((Vyo/Vxo).*x)-((1/2).*g.*(x.^2)/(Vxo.^2)) -
(a*(x.^2).*exp((-b).*x));
```

Exercici e)

```
clear all
% Cal canviar el 10 pel 5 i saber que passa en aquest interval!!
alfaX = [5:1:80];
g = 9.81;
a = 0.15;
b = 0.04;
Vo = 37;
impactes = [];
iteracions = [];

for alfa = 5:1:80

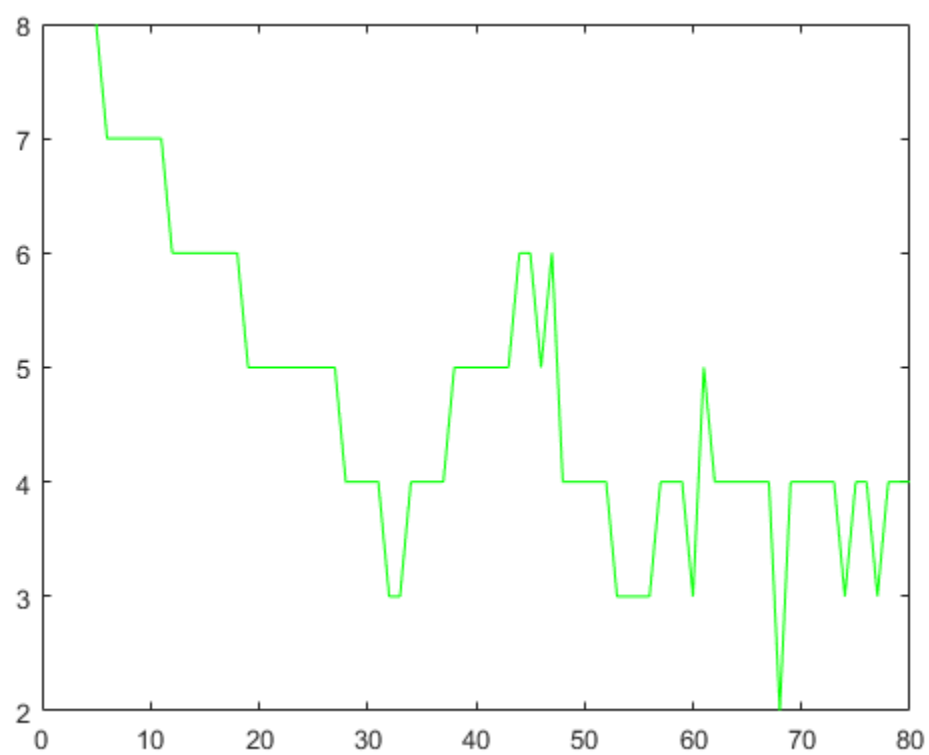
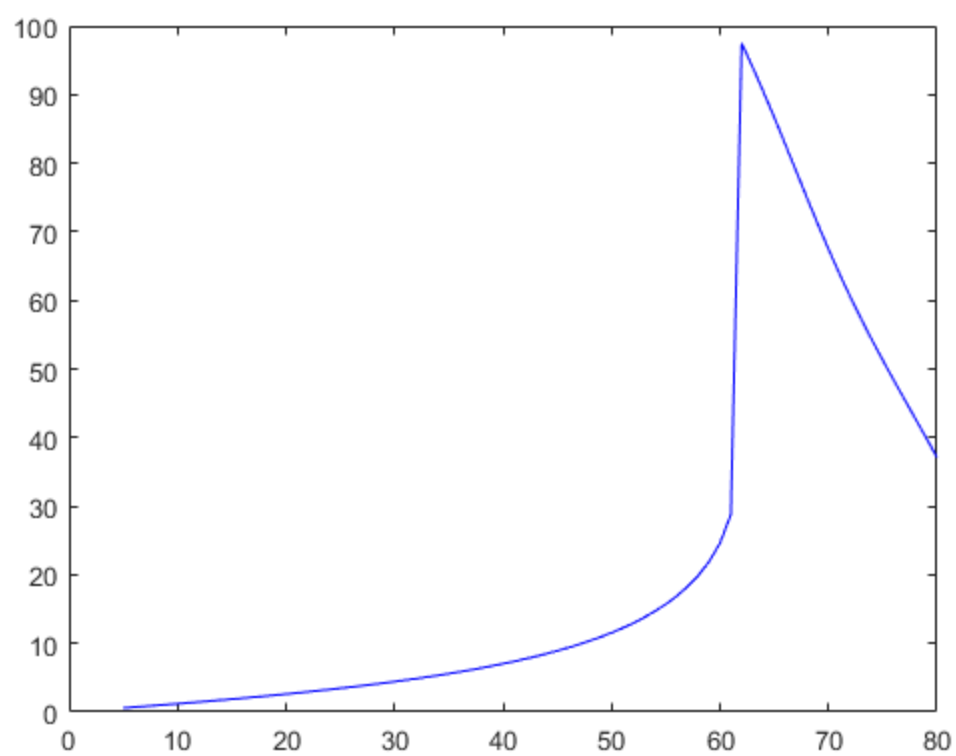
    Vxo = Vo*cosd(alfa);
    Vyo = Vo*sind(alfa);

    func = @(x)((((Vyo/Vxo)*x)-((1/2)*g*(x^2)/(Vxo^2))) -
(a*(x^2)*exp((-b)*x)));

    xa = 0.0001;
    xb = 10;
    % El 211 es important per detectar quan no es toquen!
    while (xb < 211) && (func(xa)*func(xb) > 0)
        xa = xb;
        xb = xb + 10;
    end
    if xb >= 210
        % disp('no es toquen');
    else
        [xk,it,p] = newton(xa, xb, 10^-5, 30, func);
        impactes(end + 1) = xk(end);
        iteracions(end + 1) = it;
    end
end

figure(4);
plot(alfaX, impactes, 'b');
hold off;

figure(5);
plot(alfaX, iteracions, 'g');
hold off;
```



ii)

El cim serà el primer punt en que la derivada sigui 0 o negativa.

```
derivadaMonti = 1;
anglesPossibles = 80-5+1;
compt = 0;
alfaX = [5:1:80];

a = 0.15;
b = 0.04;
fMonti = @(x)(a*(x^2)*exp((-b)*x));

while derivadaMonti > 0 && compt <= anglesPossibles
    compt = compt + 1;
    derivadaMonti = der(fMonti, impactes(compt));
end

angleMinim = alfaX(compt);
% disp(angleMinim);
```

iii)

```
%{
Prop del angle mínims s'observa una irregularitat en la grafica ja que
fa
un salt en el punt d'impacte important. Passa de caure en el punt
28.92 amb
un angle de 61° a el punt 97.46 si la llencem amb un angle de 62°. Per
tant
només amb l'ajuda de la gràfica ja podriem haber sapigut quan la
pilota
travesava la muntanya.
%}
```

Published with MATLAB® R2018b