

Se definen las variables de las fórmulas de la Ley de Coulomb

```
g = 9.81;
m = input("Ingrese la masa promedio de los minerales: \n");
E = input('Ingrese E (energía): \n');
q = input('Ingrese la carga de los minerales: \n');
t = 0:0.1:10;
```

Se obtienen los valores de altura, velocidad y aceleración en "y" através de sus fórmulas

```
h_y = -(g*t.^2)/2;
v_y = -g*t;
a_y = -g * ones(size(t));
```

Se obtienen los valores de altura, velocidad y aceleración en "x" através de sus fórmulas

```
p_x = (q*E*t.^2) / (2*m);
v_x = (q*E*t) / m;
a_x = (q*E) / m * ones(size(t));
```

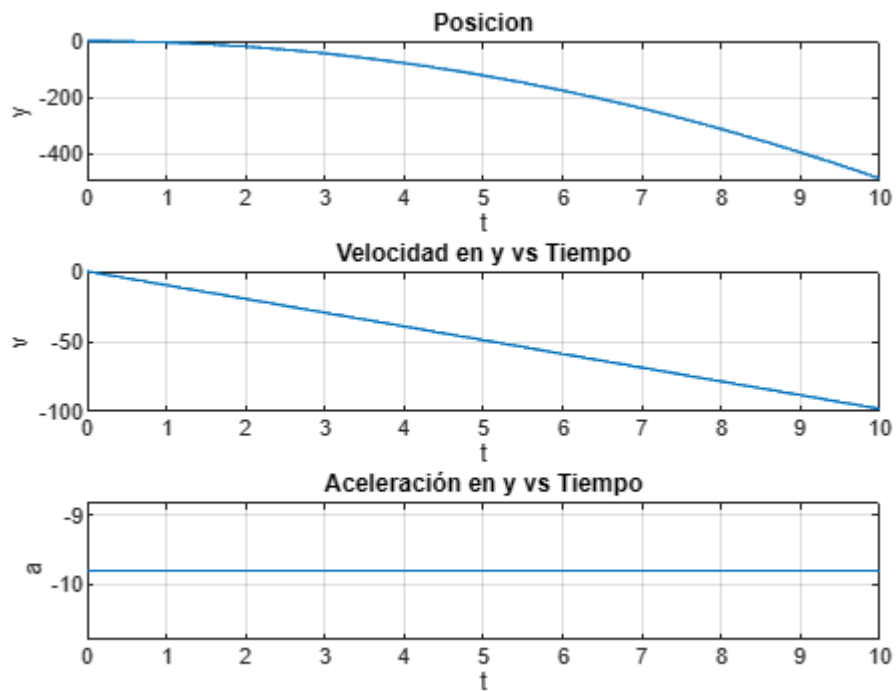
Se grafican las funciones que generamos para comparar en ambas componentes "x" y "y".

```
figure;

subplot(3,1,1);
plot(t, h_y);
title('Posicion en y vs Tiempo');
xlabel('t');
ylabel('y');
grid on;

subplot(3,1,2);
plot(t,v_y);
title('Velocidad en y vs Tiempo');
xlabel('t');
ylabel('v');
grid on;

subplot(3,1,3);
plot(t,a_y);
title('Aceleración en y vs Tiempo');
xlabel('t');
ylabel('a');
grid on;
```

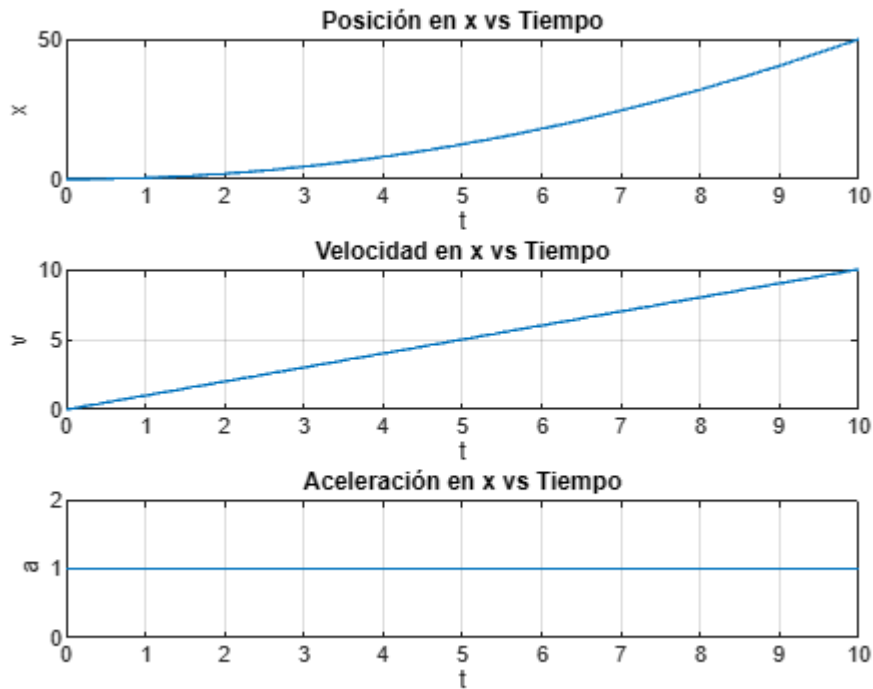


```
figure;

subplot(3,1,1);
plot(t,p_x);
title('Posición en x vs Tiempo');
xlabel('t');
ylabel('x');
grid on;

subplot(3,1,2);
plot(t,v_x);
title('Velocidad en x vs Tiempo');
xlabel('t');
ylabel('v');
grid on;

subplot(3,1,3);
plot(t,a_x);
title('Aceleración en x vs Tiempo');
xlabel('t');
ylabel('a');
grid on;
```



Con esto obtenemos como resultado una secuencia de gráficas donde podemos apreciar el comportamiento de los minerales en ambos componentes. Con esto podemos ver que, tal como estaba previsto, ambas gráficas de posición se comportan como una parábola, la de "y" siendo negativa debido a su dirección. Del mismo modo, vemos que la velocidad en ambas componentes se presenta en una forma lineal, nuevamente respetando el signo de su dirección. Y finalmente, ambas gráficas de aceleración son constantes. En el caso de la "y" siendo el valor de la aceleración gravitacional y en "x" siendo proporcional a la fuerza de atracción que ejerce el campo sobre nuestros minerales.

En la industria minera, se emplea la separación de partículas cargadas a través de distintos dispositivos como placas paralelas o angulares, así como separadores de tambor. Esto se basa en la adquisición de cargas eléctricas opuestas por parte de los minerales, lo que facilita su separación. Asimismo, la ley de Coulomb se utiliza en la separación magnética, donde los minerales se segregan según su susceptibilidad magnética. Este proceso permite obtener concentrados magnéticos y productos no magnéticos más puros al eliminar las impurezas débilmente magnéticas.