|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cinética con ecuación del movimiento** | **PRACTICA** | **# 6** |
| **FECHA** | **12/10/2023** |

1. **Objetivo**

A través del software MATLAB, abordaremos problemas de cinética utilizando los conceptos que hemos aprendido en clase, con el objetivo de aplicarlos de manera más práctica y efectiva en esta plataforma.

1. **Marco Teórico**

* Dinámica y Cinética:

La dinámica es una rama de la física que se enfoca en el estudio de los movimientos de los objetos y las fuerzas que los impulsan. La cinética, en particular, se centra en entender y predecir cómo los objetos cambian su posición, velocidad y aceleración en función del tiempo y las fuerzas involucradas.

* Segunda Ley de Newton:

La ecuación "Fuerza = Masa x Aceleración" representa la segunda ley de Newton, que establece que la aceleración de un objeto es directamente proporcional a la fuerza neta que actúa sobre él e inversamente proporcional a su masa. Esta ley es fundamental para comprender cómo los objetos reaccionan a las fuerzas que experimentan.

* Tipos de Fuerzas:

En esta práctica, se explorarán varios tipos de fuerzas, como la fuerza gravitatoria, la fricción, la tensión en cuerdas o resortes, entre otras. Comprender la magnitud y la dirección de estas fuerzas es esencial para aplicar la segunda ley de Newton de manera efectiva.

1. **Formulación**

Para esta practica empleamos un nuevo comando solve()

Este comando nos permite resolver ecuaciones, buscando una variable, los parámetros se ponen de la siguiente forma

a = solve ( “Ecuación” , “Variable a despejar” );

La función nos devuelve el valor de la variable despejado de la ecuación.

1. **Implementación en MATLAB y Resultados**

* **Problema 13.7:**

|  |
| --- |
| **Código Utilizado**  %% Definicion de Variables  g = 9.807; % m/s^2  m = 250; %Kg  w = m\*g; %N  d = 45; %m  v = 20\*(1/3600)\*(1000); %m/s    %% Solucion de la Problematica  t = d/v;    syms a;  a = solve(-v^2 == 2\*a\*d, a);  F = m\*a;    % Display the results  fprintf('\n Aceleracion = %1.2f m/s^2', a);  fprintf('\n Fuerza F horizontal = %1.2f N', F); |
| **Resultados** |

* **Problema 13.9:**

|  |
| --- |
| **Código Utilizado**  %% Definicion de Variables  % Aceleracion  g = 9.807; % m/s^2    % Masa (Kg)  m\_123 = 30000;  m\_R = 12000;    % Fuerzas (N)  w\_123 = m\_123\*g;  w\_R = m\_R\*g;  F\_h2o = 2000;  F\_rem = 1500;    % Velocidad (m/s)  v = 4;    %% Solucion de la Problematica  syms F\_T; syms a;    F\_T = solve(F\_T - F\_rem - 3\*F\_h2o == 0, F\_T);  a = solve(F\_T - F\_rem - 2\*F\_h2o == (m\_R + 2 \* m\_123)\* a, a);    % Display the results  fprintf('\n Aceleracion = %1.4f m/s^2', a);  fprintf('\n Fuerza F\_T horizontal = %1.2f N', F\_T); |
| **Resultados** |

* **Problema 13.71:**

|  |
| --- |
| **Código Utilizado**  %% Definicion de Variables    % Aceleracion  g = 9.807; % m/s^2  % Masa (Kg)  m = 5000;  % Fuerzas (N)  w = m\*g;  % Velocidad (m/s)  v = 350\*(1/3600)\*(1000);  % Angulo (°)  theta = 15;    %% Solucion de la Problematica  syms F\_L; syms a;    F\_L = w/cosd(theta);  r = (v^2\*m)/(sind(theta)\*F\_L);    % Display the results  fprintf('\n Radio = %1.4f m', r);  fprintf('\n Fuerza de elevacion L = %1.2f N', F\_L); |
| **Resultados** |

1. **Conclusión**

Se ha cumplido con éxito el objetivo de la práctica, y he tenido la oportunidad de fortalecer significativamente mis habilidades en el uso del software. Es impresionante la velocidad y precisión con la que MATLAB resuelve problemas matemáticos, además de la amplia variedad de funciones que ofrece.