



<b>Cinética con ecuación del movimiento</b>
---

<b>PRACTICA</b>	<b># 6</b>
<b>FECHA</b>	<b>12/10/2023</b>

## 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.

## 2. 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.

## 3. 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.

#### 4. 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

```
>> Practica6

Aceleracion = -0.34 m/s^2
Fuerza F horizontal = -85.73 N>>
```

- **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

```
Aceleracion = 0.0278 m/s^2
Fuerza F_T horizontal = 7500.00 N>>
```

#### • 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);
```



<b>Resultados</b>
-------------------

Radio = 3597.0167 m
---------------------

Fuerza de elevacion L = 50764.77 N>>
--------------------------------------

## 5. 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.