

## Ejercicios de Diagramas de Flujo con Ciclo While y Leyes de Newton

---

### Ejercicio 1: Cálculo de la Fuerza con la Segunda Ley de Newton

#### Enunciado:

Crea un diagrama de flujo que solicite una **masa (m)** y una **aceleración (a)** y calcule la **fuerza (F)** aplicando la fórmula:

$$F = m \times a$$

#### Condiciones adicionales:

- Se debe acumular la **suma total de todas las fuerzas calculadas**.
  - Se debe contar **cuántos cálculos se han realizado**.
  - El programa finaliza cuando el usuario ingresa una masa o aceleración negativa.
- 

### Ejercicio 2: Cálculo del Peso en Diferentes Planetas

#### Enunciado:

Se calculará el **peso (W)** de un objeto en diferentes planetas usando la ecuación:

$$W = m \times g$$

Donde  $g$  es la gravedad del planeta. El usuario podrá elegir:

1. Tierra ( $9.81 \text{ m/s}^2$ )
2. Marte ( $3.71 \text{ m/s}^2$ )
3. Júpiter ( $24.79 \text{ m/s}^2$ )

#### Condiciones adicionales:

- Se debe acumular la **suma total de todos los pesos calculados**.
  - Se debe contar **cuántas veces se ha realizado un cálculo**.
  - El programa se repetirá hasta que el usuario ingrese una masa negativa.
- 

### Ejercicio 3: Cálculo de la Tercera Ley de Newton (Acción y Reacción)

**Enunciado:**

Dado que:

$$F_{\text{acción}} = -F_{\text{reacción}}$$

El programa pedirá una **fuerza aplicada (F)** y mostrará su fuerza de reacción.

**Condiciones adicionales:**

- Se debe acumular la **suma total de todas las fuerzas aplicadas**.
  - Se debe contar **cuántas veces se ha ingresado una fuerza**.
  - El programa finaliza cuando el usuario ingresa una **fuerza de 0**.
- 

**Ejercicio 4: Simulación de Movimiento con la Primera Ley de Newton****Enunciado:**

Si la fuerza aplicada **es cero**, el objeto **permanece en reposo**. Si la fuerza es distinta de cero, se calcula la **aceleración** con:

$$a = \frac{F}{m}$$

Y se actualiza la velocidad:

$$v = v + a \times t$$

donde  $t = 1s$ .

**Condiciones adicionales:**

- Se debe contar **cuántos segundos el objeto ha estado en movimiento**.
- Se debe acumular la **distancia total recorrida** con:

$$d = v \times t$$

- El programa finaliza cuando el usuario ingresa una **fuerza de 0**.
- 

**Ejercicio 5: Cálculo del Trabajo Mecánico****Enunciado:**

Se calculará el **trabajo mecánico (W)** realizado sobre un objeto según la ecuación:

$$W = F \times d$$

Donde:

- F es la fuerza aplicada.
- d es la distancia recorrida.

**Condiciones adicionales:**

- Se debe acumular la **suma total del trabajo realizado en todas las ejecuciones.**
  - Se debe contar **cuántas veces se ha calculado el trabajo mecánico.**
  - El programa se repetirá hasta que el usuario ingrese una distancia negativa.
- 

### **Ejercicio 6: Cálculo de la Energía Potencial Gravitatoria**

**Enunciado:**

Se calculará la **energía potencial gravitatoria (Epg)** de un objeto según la ecuación:

$$E_{pg} = m \times g \times h$$

Donde:

- m es la masa del objeto.
- g es la aceleración de la gravedad ( $9.81 \text{ m/s}^2$  en la Tierra).
- h es la altura desde la que se encuentra el objeto.

**Condiciones adicionales:**

- Se debe acumular la **suma total de la energía potencial calculada.**
  - Se debe contar **cuántas veces se ha calculado la energía potencial.**
  - El programa se repetirá hasta que el usuario ingrese una altura negativa.
- 

Estos ejercicios aplican el **ciclo while**, el uso de **contadores** y **acumuladores**, así como los principios fundamentales de las **Leyes de Newton**.