

TECNICA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON EL APOYO DEL COMPUTADOR:

PASOS:

EJERCICIO

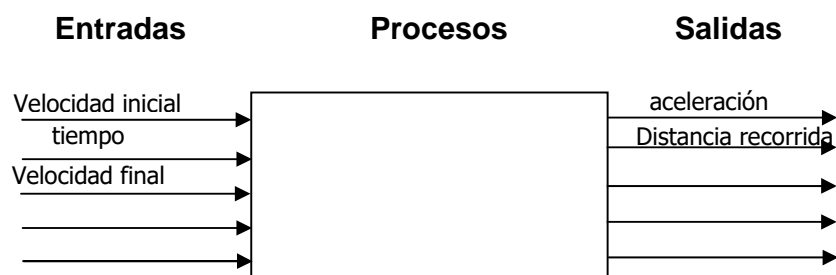
Una locomotora necesita 10 s. para alcanzar su velocidad normal que es 25m/s.

Suponiendo que su movimiento es uniformemente acelerado ¿Qué aceleración se le ha comunicado y qué espacio ha recorrido antes de alcanzar la velocidad regular?

1. Análisis y clasificación del enunciado del problema en sus elementos

Elemento	Valor	
Captura de Datos		
	Velocidad normal locomotora (Velocidad final) 25 m/s	
	Tiempo aceleración 10seg	
	Velocidad inicial 0 m/s	
Operaciones Aritméticas	$r = (vel2 - vel1) / t$	
	$D = (1/2 * r) * (t*t)$	
Preguntas	¿Cuál ha sido su aceleración?	
Observaciones	¿Qué espacio a recorrido antes de alcanzar su velocidad normal?	
	Este programa funciona con cualquier variable de entrada no solo con la especificada en el enunciado	

2. Diagrama Entrada – Proceso – Salida



3. Análisis de Procesos Aritméticos

$r = (vel2 - vel1) / t$
$D = (1/2 * r) * (t*t)$

4. Diseño Interfaz Hombre – Máquina

The diagram shows a web browser window titled "A Web Page" with a URL bar containing "https://". The main content area contains the following elements:

- Input Fields:**
 - VEL INICIAL (dropdown menu)
 - VEL FINAL (dropdown menu)
 - TIEMPO (dropdown menu)
- Output Fields:**
 - 0 M/S (displayed next to VEL INICIAL)
 - 25M/S (displayed next to VEL FINAL)
 - 10 s (displayed next to TIEMPO)
 - 2.5 M/S^2 (displayed under ACELERACIÓN)
 - 125 M (displayed under DISTANCIA RECORRIDA)
- Buttons:**
 - BORRAR (red button)
 - CALCULAR (green button)

External labels with arrows point to the following elements:

- Txtveli:** Points to the 0 M/S output field.
- Txtvelf:** Points to the 25M/S output field.
- Txttiem:** Points to the 10 s output field.
- Txtacl:** Points to the 2.5 M/S^2 output field.
- Btborr:** Points to the BORRAR button.
- Txtdis:** Points to the 125 M output field.
- Btncl:** Points to the CALCULAR button.

5. Algoritmos

Paso	Descripción
0	Inicio
	Declaración de la variables
1	Declarar Velocidad inicial
2	Declarar Velocidad final
3	Declarar tiempo
	Inicialización de las variables
	vel 1 = 0.0 vel 2 = 0.0 t = 0.0 r = 0.0 D = 0.0
	Captura de datos
4	Leer Velocidad inicial
5	Leer Velocidad final
6	Leer tiempo
7	procesos
8	$r = (vel2 - vel1) / t$ $D = (1/2 * r) * (t * t)$
	Imprimir resultado
9	r
10	D
11	Fin

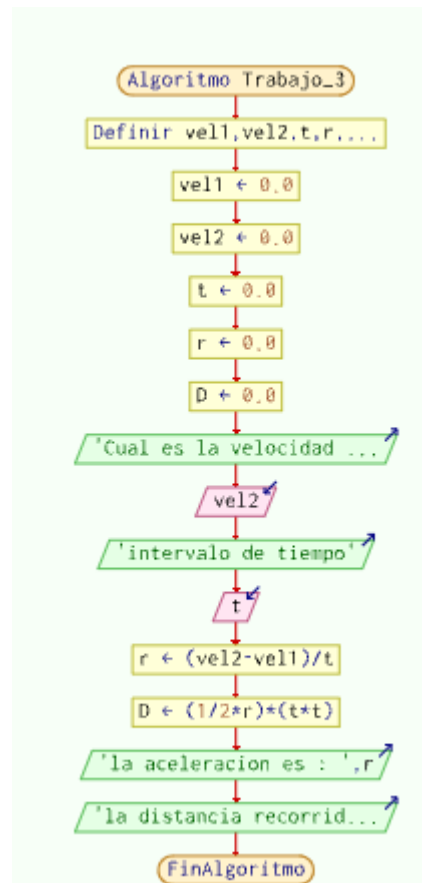
6. Tabla de Datos

Identificador	Tipo	TipoDato	Valor Inicial	Ambito			Observaciones	Documentación
				E	P	S		
Vel1	Variable	Real	0.0	E				Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario.
Vel2	Variable	Real	0.0	E				Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario.
t	Variable	Real	0.0	E				Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario.
r	Variable	Real	0.0		P	S		Variable donde se va a almacenar una de las respuestas de una operación aritmética.
D	Variable	Real	0.0		PS			Variable donde se va a almacenar una de las respuestas de una operación aritmética.

7. Tabla de Expresiones Aritméticas y Computacionales

Expresiones Aritméticas	Expresiones Computacionales
Aceleración = velocidadfinal -velocidadinicial / tiempo	$r = (vel2 - vel1) / t$
Distancia = $\frac{1}{2} * aceleración * tiempo^2$	$D = (1/2 * r) * (t*t)$

8. Diagrama de Flujo de Datos



9. Prueba de Escritorio

Prueba de Escritorio

Proceso/SubProceso	Linea(inst)	vel1	vel2	t	r
1:TRABAJO_3	1(1)	no inicializ	no inicializ	no inicial	<<Variab
1:TRABAJO_3	8(1)	no inicializ	no inicializ	no inicial	<<Variab
1:TRABAJO_3	10(1)	no inicializ	no inicializ	no inicial	<<Variab
1:TRABAJO_3	11(1)	0	no inicializ	no inicial	<<Variab
1:TRABAJO_3	12(1)	0	0	no inicial	<<Variab
1:TRABAJO_3	13(1)	0	0	0	<<Variab
1:TRABAJO_3	14(1)	0	0	0	0
1:TRABAJO_3	16(1)	0	0	0	0
1:TRABAJO_3	17(1)	0	0	0	0
1:TRABAJO_3	18(1)	0	400	0	0
1:TRABAJO_3	19(1)	0	400	0	0
1:TRABAJO_3	21(1)	0	400	10	0
1:TRABAJO_3	22(1)	0	400	10	0
1:TRABAJO_3	23(1)	0	400	10	40
1:TRABAJO_3	25(1)	0	400	10	40
1:TRABAJO_3	26(1)	0	400	10	40
1:TRABAJO_3	28(1)	0	400	10	40

10. Pseudocódigo

Algoritmo Trabajo_3

//programa que calcula aceleracion atravez del tiempo como la distancia recorrida en un intervalo de tiempo y transforma la unidad de km/h a m/s //

//desarrollador: juan sebastian ortiz ibarra //

// fecha 19/02/2023//

//version 1.0//

//los resultados son en m/s//

//declaracion de las variables

definir vel1,vel2,t,r,D como Real

//inicialización de las variables

vel1 = 0.0

vel2 = 0.0

t = 0.0

r = 0.0

D = 0.0

// captura de datos //

escribir "Cual es la velocidad final"

leer vel2

escribir "intervalo de tiempo"

leer t

// procesos aritmeticos //

$r = (vel2 - vel1) / t$

$D = (1/2 * r) * (t * t)$

//impresion de resultado //

escribir "la aceleracion es : " r

escribir "la distancia recorrida es : " D

FinAlgoritmo

Junio 15 de 2011

*/

Modulo Principal

// Área de Declaración e inicialización de Variables:

Numérico				Texto				Boolean	
Real		Entero		Cadena		Char		Booleam	
Identificador	Vlr Inicial	Identificador	Vlr Inicial	Identificador	Vlr Inicial	Identificador	Vlr Inicial	Identificador	Vlr Inicial

// Entradas Leer (Identificador) - Procesar - Escribir (Identificador) ;

Fin_Modulo_Principal