

Ejercicio 02 MRUA problema resuelto

Una fórmula 1 que parte del reposo alcanza una velocidad de 216 km/h en 10 s. Calcula su aceleración.

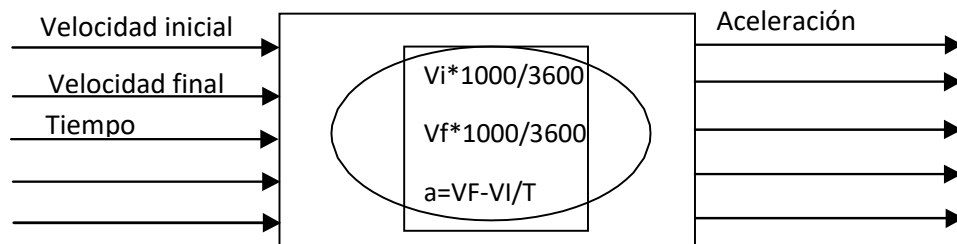
Sol.: 6 m/s²

R//

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

Elemento	Valor	
Captura de Datos	Velocidad inicial 0km/h	
	Velocidad final 216km/h	
	Tiempo 10s	
Operaciones Aritméticas	Velocidad inicial x 1000/3600=Vi en m/s	
	Velocidad final x 1000/3600=Vf en m/s	
	Vf en m/s menos Vi en m/s	
	El resultado de Vf-Vi dividido entre tiempo	
Preguntas	¿cuál ha sido su aceleración?	
Observaciones	Pasar k/h a m/s.	

2- Diagrama Entrada – Proceso – Salida



3- Análisis de Procesos Aritméticos

Para pasar Velocidad inicial de km/h a m/s lo multiplico por 1000 y lo divido entre 3600
Para pasar Velocidad final de km/h a m/s lo multiplico por 1000 y lo divido entre 3600
Tomo velocidad final menos velocidad inicial
Divido el resultado entre tiempo

4- Diseño Interfaz Hombre – Máquina

Diagrama de la interfaz de usuario para 'CALCULAR ACELERACION'. La interfaz está diseñada para calcular la aceleración a partir de la velocidad inicial, la velocidad final y el tiempo.

La interfaz incluye:

- Un encabezado con el título 'CALCULAR ACELERACION' y una barra de búsqueda con el URL 'https://calcularaceleracion.com'.
- Un formulario con tres campos de entrada: 'Escriba velocidad inicial:', 'Escriba velocidad final:' y 'Escriba el tiempo:'. Cada campo tiene un selector de unidades (m/s, m/s, seg).
- Un campo de salida: 'La aceleración es:' con un campo de texto para el resultado.
- Botones de acción: 'Calcular' (verde), 'Borrar' (rojo) y 'Salir' (azul).

Las etiquetas de los elementos de la interfaz son:

- txvi: Etiqueta para el campo de entrada de velocidad inicial.
- txvf: Etiqueta para el campo de entrada de velocidad final.
- txt: Etiqueta para el campo de entrada de tiempo.
- txa: Etiqueta para el campo de salida de la aceleración.
- btncalcular: Etiqueta para el botón de cálculo.
- btnborrar: Etiqueta para el botón de borrar.
- btnsalir: Etiqueta para el botón de salir.

5- Algoritmos

Paso	Descripción
0.	INICIO
1.	Declarar variable de velocidad inicial
2.	Leer variable de velocidad inicial (vi)
3.	Declarar variable de medición de velocidad inicial
4.	Leer variable de medición de velocidad inicial (km/h)
5.	Declarar variable de velocidad final
6.	Leer variable de velocidad final (vf)
7.	Declarar variable de medición de velocidad final
8.	Leer variable de medición de velocidad final (km/h)
9.	Declarar variable de tiempo
10.	Leer variable de tiempo (t)
11.	Declarar variable de medición de tiempo
12.	Leer variable de medición de tiempo (seg)
13.	Si (vi) tiene medición de (km/h), (vi) se multiplica por 1000 y se divide entre 3600, actualizar variable (vi)
14.	Si (vf) tiene medición de (km/h), (vf) se multiplica por 1000 y se divide entre 3600, actualizar variable (vf)
15.	Si (t) tiene medición de (hora), (t) se multiplica por 3600, actualizar variable (t)
16.	Tomo (vf) y lo resto con (vi) = (vf-vi)
17.	Escribir resultado (vf-vi) como resultado (vf-vi)
18.	Tomo (vf-vi) y lo divido entre (t) = (A)
19.	Escribo (A) como resultado de aceleración
20.	FIN

6. Tabla de Datos

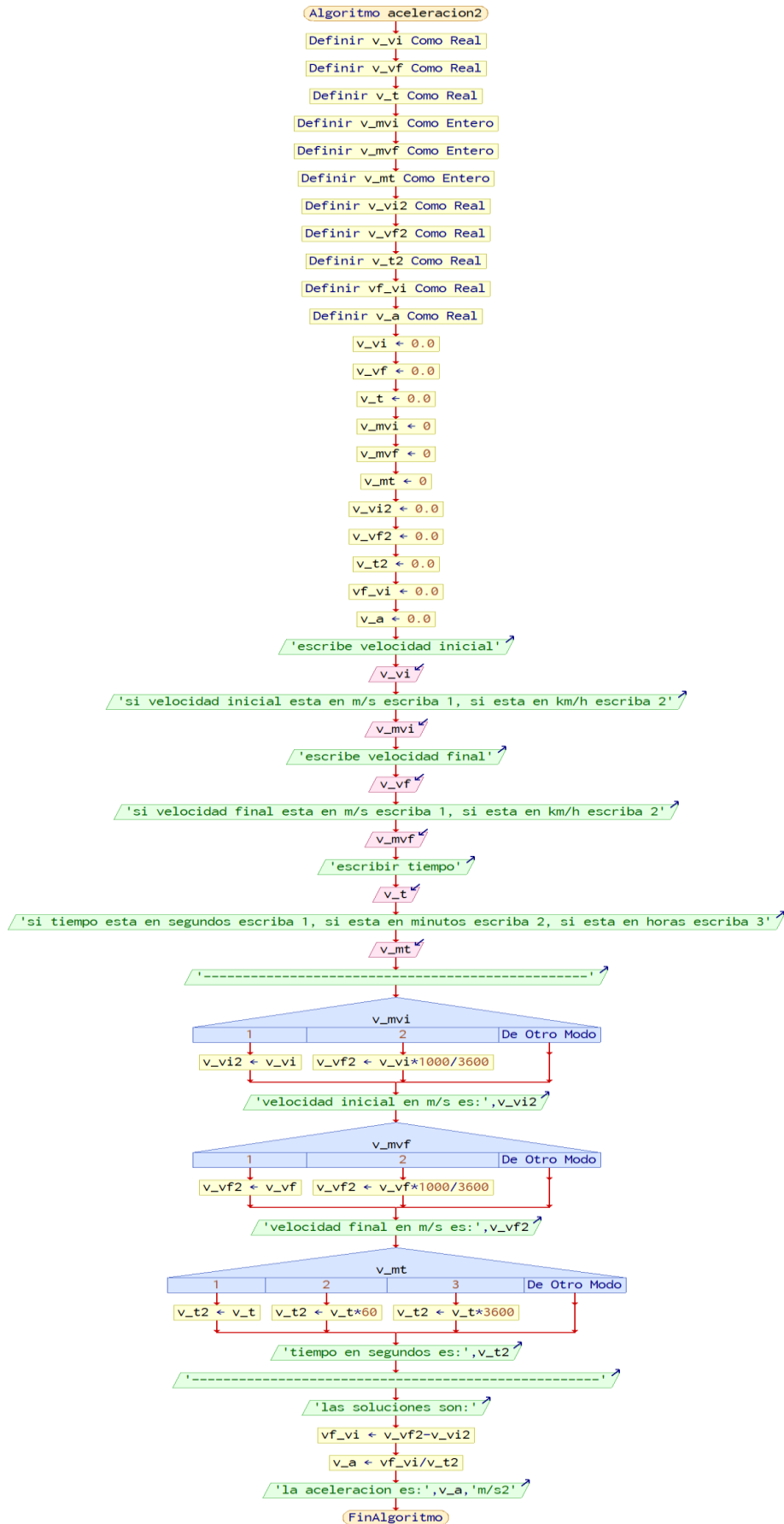
Identificador	Tipo	Tipo Dato	Valor Inicial	Ámbito			Observaciones	Documentación
				E	P	S		
vi	Variable	Real	0,0	E				Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario.
vf	Variable	Real	0,0	E				Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario.
t	Variable	Real	0,0	E				Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario.
Km/h	variable	Entero	0	E				Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario.
seg	variable	Entero	0	E				Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario.
hora	variable	Entero	0	E				Variable donde se va a

							almacenar un dato ingresado por el usuario.
Vf-vi	variable	Real	0,0		P		Variable donde se ejecuta una operación aritmética.
t2	variable	Real	0,0		P		
A	variable	Real	0,0		P	S	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
$m/s = (km/h) * (1000) / (3600)$	$V_m/s = (km/h) * (1000) / (3600)$
$a = ((v_f) - (v_i)) / (t)$	$V_a = ((v_vf) - (v_vi)) / (v_t)$
$t2 = (t) * (t)$	$v_t2 = (v_t) + (v_t)$
$d = (a) * (T2) / 2$	$V_d = (v_a) * (v_T2) / (2)$

8. Diagrama de Flujo de Datos



9. Prueba de Escritorio

Esta en el Excel

10. Pseudocódigo

Algoritmo aceleracion2

// enunciado=Un fórmula 1 que parte del reposo alcanza una velocidad de 216 km/h en 10 s. Calcula su aceleración.

// CREADO POR: HERNAN ALBERTO LONDOÑO VELEZ

// FECHA:20/02/2023

// VERSION: 1.0

// DEFINICION:

Definir v_vi Como Real // VARIABLE QUE ALMACENA EL VALOR DE VELOCIDAD INICIAL

Definir v_vf Como Real // VARIABLE QUE ALMACENA EL VALOR DE VELOCIDAD FINAL

Definir v_t Como Real // VARIABLE QUE ALMACENA EL VALOR DE TIEMPO

Definir v_mvi Como Entero // VARIABLE QUE ALMACENA LA MEDICION DE VELOCIDAD DE VELOCIDAD INICIAL

Definir v_mvf Como Entero // VARIABLE QUE ALMACENA LA MEDICION DE VELOCIDAD DE VELOCIDAD FINAL

Definir v_mt Como Entero // VARIABLE QUE ALMACENA LA MEDICION DE VELOCIDAD DE TIEMPO

Definir v_vi2 Como Real // VARIABLE QUE ALMACENA EL VALOR DE VELOCIDAD INICIAL EN M/S

Definir v_vf2 Como Real // VARIABLE QUE ALMACENA EL VALOR DE VELOCIDAD FINAL EN M/S

Definir v_t2 Como Real // VARIABLE QUE ALMACENA TIEMPO EN SEGUNDOS

Definir vf_vi Como Real // VARIABLE QUE ALMACENA EL
RESULTADO DE UNA OPERACION ARITMETICA DE VF-VI

Definir v_a Como Real // VARAIABLE QUE ALMACENA EL
RESULTADO DE UNA OPERACION ARITMETICA DE ACELERACION

// VALOR INICIAL

v_vi <- 0.0

v_vf <- 0.0

v_t <- 0.0

v_mvi <- 0

v_mvf <- 0

v_mt <- 0

v_vi2 <- 0.0

v_vf2 <- 0.0

v_t2 <- 0.0

vf_vi <- 0.0

v_a <- 0.0

// INICIO

// ENTRADA DE DATOS

Escribir 'escribe velocidad inicial'

Leer v_vi

// ENTRADA DE DATOS

Escribir 'si velocidad inicial esta en m/s escriba 1, si esta en
km/h escriba 2'

Leer v_mvi

// ENTRADA DE DATOS

Escribir 'escribe velocidad final'

Leer v_vf

// ENTRADA DE DATOS

escriba 2' Escribir 'si velocidad final esta en m/s escriba 1, si esta en km/h

Leer v_mvf

// ENTRADA DE DATOS

Escribir 'escribir tiempo'

Leer v_t

// ENTRADA DE DATOS

Escribir 'si tiempo esta en segundos escriba 1, si esta en minutos escriba 2, si esta en horas escriba 3'

Leer v_mt

Escribir '-----'

// PROCESO

Segun v_mvi Hacer // SE CONVIERTE LOS KM/H A M/S DE LA VELOCIDAD INICIAL

1:

$v_{vi2} \leftarrow v_{vi}$

2:

$v_{vf2} \leftarrow v_{vi} * 1000 / 3600$

FinSegun

Escribir 'velocidad inicial en m/s es:', v_vi2

// PROCESO

// PROCESO

Segun v_mvf Hacer // SE CONVIERTE LOS KM/H A M/S DE LA VELOCIDAD FINAL

1:

$v_{vf2} \leftarrow v_{vf}$

2:

$v_{vf2} \leftarrow v_{vf} * 1000 / 3600$

FinSegun


```

Escribir 'velocidad final en m/s es:',v_vf2

// PROCESO

// PROCESO

Segun v_mt Hacer // SE CONVIERTEN LAS HORAS Y
MINUTOS A SEGUNDOS DEL TIEMPO

1:

    v_t2 <- v_t

2:

    v_t2 <- v_t*60

3:

    v_t2 <- v_t*3600

FinSegun

Escribir 'tiempo en segundos es:',v_t2

// PROCESO

Escribir '-----'

// SALIDA

Escribir 'las soluciones son:'

// SALIDA

v_f_v_i <- v_vf2-v_vi2 // SE RESTA VELOCIDAD FINAL (EN M/S)
CON VELOCIDAD INICIAL (EN M/S)

v_a <- v_f_v_i/v_t2 // SE DIVIDE EL RESULTADO DE LA RESTA
ANTERIOR ENTRE TIEMPO (EN SEGUNDOS) PARA OBTENER LA
ACELERACION

// SALIDA

Escribir 'la aceleracion es:',v_a,'m/s2'

// FIN

FinAlgoritmo

```