

Error Propagacion

Sebastian Angarita, Hector Rodriguez, Aldemar Ramirez

3/8/2019

Problema

La velocidad de una partícula es constante e igual a 4 m/s, medida con un error de 0.1 m/s durante un tiempo de recorrido de 5 seg. medido con error de 0.1 seg. Determine el error absoluto y el relativo en el valor de la distancia recorrida.

Solución

Lenguaje de programación: R

Parametros:

v -> Velocidad en m/s

Ev -> Error velocidad en m/s

t -> Tiempo en seg

Et -> Error Tiempo en seg

d -> Distancia Recorrida en metros

```
Eabsoluto = function(v, t, Ev, Et){  
  a = v*Et + t*Ev  
  return(a)  
}  
  
Erelativo = function(v, t, Ev, Et){  
  a = (Ev/v + Et/t)*100  
  return(a)  
}
```

La función Eabsoluto calcula el error absoluto de la distancia recorrida mientras que la función Erelativo calcula el error relativo porcentual de la relación entre el error y la magnitud de la distancia.

Resultados

Error Absoluto

```
## En caso de cambiar los valores se puede hacer a continuacion  
v = 4  
t = 5  
Ev = 0.1  
Et = 0.1  
  
b = Eabsoluto(v, t, Ev, Et)  
d = v*t  
cat("Error Absoluto: la distancia recorrida es",d,"+-",b,"metros")
```

```
## Error Absoluto: la distancia recorrida es 20 +- 0.9 metros
```

Error Relativo

```
c = Erelativo(v, t, Ev, Et)
cat("El error relativo de la distancia recorrida es:",c,"%")
```

```
## El error relativo de la distancia recorrida es: 4.5 %
```