

# Curso de Física Computacional

## Método de la falsa posición modificada

M. en C. Gustavo Contreras Mayén.

### 1. Descripción.

Este programa encuentra la raíz de una función mediante el método de la falsa posición modificada. El usuario debe definir la ecuación a resolver en el subprograma **FUNC**. El flujo de cálculo es muy similar al programa de bisección, excepto que **YA** o **YC** se dividen a la mitad cuando los contadores de extremos fijos, **KI** o **KD**, respectivamente, se vuelven mayores que uno.

### 2. Variables.

**A, C**: valores de  $x$  en los puntos extremos actuales.  
**EP**: tolerancia.  
**IL**: máximo número de pasos de iteración permitido.  
**IT**: contador de pasos de iteración.  
**YA, YC**: valores de la función en dos puntos extremos actuales.  
**F**: valor de la función en  $x$ .  
**KI**: contador del extremo fijo izquierdo.  
**KD**: contador del extremos fijo derecho.

### 3. Código.

```
1 PROGRAM FalsaModificada
2   PRINT *
3   PRINT *, 'Metodo de la Falsa posicion modificada'
4   PRINT *, 'Ingresa la cota inferior A'
5   READ *, A
6   PRINT *, 'Ingresa la cota superior C'
7   READ *, C
8   PRINT *, 'Indica la tolerancia EP'
9   READ *, EP
10  PRINT *, 'Indica el numero de iteraciones IL'
11  READ *, IL
12
13  PRINT *
14  YA=FUNC(A)
15  YC=FUNC(C)
16  PRINT 10
17 10 FORMAT ('IT. No.', 6X, 'A', 11X, 'B', 11X, 'C', 11X, 'YA',10X,'YB',10X,'YC')
18
```

```

19      IT=0
20      KI=1
21      KD=1
22 30    IT=IT+1
23      IF (IT .GT. IL) THEN
24          PRINT *, 'Se ha excedido el limite de iteraciones'
25          GOTO 110
26      END IF
27
28      GR=(YC-YA)/(C-A)
29      BB=B
30      B=-YA/GR+A
31      YB=FUNC(B)
32      PRINT 70, IT, A, B, C, YA, YB, YC
33 70    FORMAT (I3, 3X, 1P6E12.4)
34
35      IF (abs(BB-B) .LT. EP) GOTO 100
36      IF (YA*YB .LE. 0) THEN
37          YC=YB
38          C=B
39          KI=KL + 1
40          KD=0
41          IF (KL .GT. 1) YA = YA/2
42          GOTO 30
43      ELSE
44          YA=YB
45          A=B
46          KD=KD + 1
47          KI=0
48          IF (KD .GT. 1) YC = YC/2
49          GOTO 30
50      END IF
51
52      PRINT *
53 100    PRINT *, 'Se ha satisfecho la tolerancia'
54      PRINT *
55      PRINT *, '_____',
56 110    PRINT *, '      Raiz aproximada = ', B
57      PRINT *, '_____',
58      PRINT *
59      STOP
60 END PROGRAM FalsaModificada
61 !*****
62 FUNCTION FUNC(x)
63     FUNC=tan(x)-x-0.5
64     RETURN
65 END

```