



Instituto Tecnológico de Costa Rica

Análisis Numérico para Ingeniería

Tarea No. 2

Grupo 6

Luis Andrey Zuñiga Hernández

Adrián González Jimenez

Brian Wagemans Alvarado

Semestre II

El método de Newton-Raphson para sistemas de ecuaciones no lineales está definido de la siguiente manera

$$x_{k+1} = x_k - [J_f(x_k)]^{-1} f(x_k)$$

donde J corresponde la matriz jacobiana, la cual está conformada por las primeras derivadas de los elementos de la función

Para este trabajo se realizó la implementación del método siguiendo como base el siguiente pseudocódigo

```
function newton_rapson(Vec_ini, Vec_func, Vec_var, tol, iterMax )

    jacobianMat = calcMatrizJacobiana(Vec_func,Vec_var)
    xk = Vec_ini
    err = 10000

    for i :iterMax
        jacobianMatIter = calcInv(Vec_func, Vec_var, xk,jacobianMat)
        f_evaluated= eval(Vec_func(Vec_var))
        xk = xk - jacobianMatIter

        err = calcNorma(f_evaluated)

        if err < tol
            return (xk, i, err)
    return (xk, iterMax, err)
```