

```

clear all
clc
close all
format short

% Cálculo numérico para engenharia elétrica com Matlab
% Capítulo 5: Integração numérica
% Quadratura Adaptativa

a = 0;
b = 0.003;

f = @(x) (10*exp(-x./0.001))^2

c = (a+b)/2;
fa = feval(f,a);
fb = feval(f,b);
fc = feval(f,c);
tol = 1*exp(-6);

q = quadsetp(f,a,b,tol,fa,fc,fb)

function q = quadsetp(f,a,b,tol,fa,fc,fb);

h = b-a;
c = (a+b)/2;
fd = feval(f, (a+c)/2);
fe = feval(f, (c+b)/2);
q1 = h/6 * (fa + 4*fc + fb);
q2 = h/12 * (fa + 4*fd + 2*fc + 4*fe + fb);
if abs(q2-q1) <= tol
    q = q2 + (q2 - q1)/15;
else
    qa = quadsetp(f,a,c,tol,fa,fd,fc);
    qb = quadsetp(f,c,b,tol,fc,fe,fb);
    q = qa + qb;
end
end

```