

Nome: \_\_\_\_\_ RA: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

Trabalhe com 4 dígitos decimais nas Questões 1 e 4!!! Responde a todas perguntas e explicita as contas. Boa sorte!

1. Uma corrente oscilante em um circuito elétrico é descrito por

$$I = 10e^{-t} \sin(2\pi t),$$

onde  $t$  é dado em segundos.

- (a) Determine uma aproximação para o último momento tal que  $I = 2$  utilizando o Método de Newton(-Raphson) com  $t_0 = 1.5$  e precisões  $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = 10^{-3}$ . Apresente os resultados em forma tabular. [1.5 pts]

$k$	$t_k$	$f(t_k)$	$t_k - t_{k-1}$
0	1.5		

- (b) A seguinte figura mostra  $f(t) = 10e^{-t} \sin(2\pi t) - 2$  para  $t \in [0.9, 1.65]$ . Chegamos a mesma raiz que no item (a) utilizando o chute inicial  $t_0 = 1.65$ ? Justifique a sua resposta através de duas iterações gráficas do Método de Newton(-Raphson). Calcule  $t_1$  e  $t_2$  para conferir o seu desenho. [1 pt]

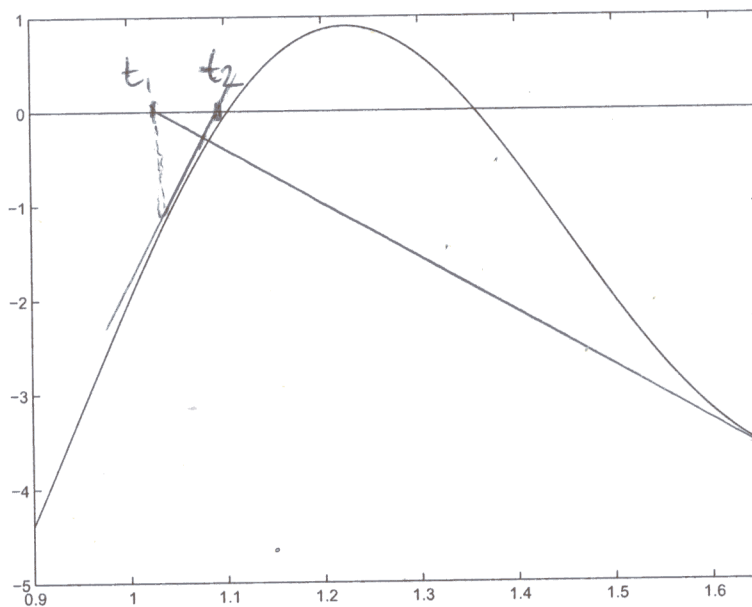


Figure 1:  $10e^{-t} \sin(2\pi t) - 2$