

MATEMÁTICA NUMÉRICA I

ANO LECTIVO DE 2007/2008

TRABALHO 5

---

Prazo de entrega: 21 de Dezembro de 2007  
Trabalho facultativo

Num escoamento com superfície livre pode definir-se uma camada junto ao fundo (designada por camada limite) onde as características do escoamento são significativamente diferentes das que se verificam acima dessa camada. Pode provar-se que a espessura da camada limite é  $\delta = 5z$ , sendo  $z$ , para um escoamento com determinadas características, dado por

$$|z| \log_{10} |75z| = 2.$$

1. Localize graficamente as raízes reais desta equação.
2. Usando o MATLAB, aplique o método de Newton dez vezes para determinar uma aproximação para a espessura da camada limite,  $\delta$ .
3. Indique um limite superior para o erro da última aproximação obtida na alínea anterior.