

Exercícios de Física Computacional
Escola de Ciências da Universidade do Minho
Física e Engenharia Física
ano letivo 2019/2020, 1º semestre

Folha 5

1. Leia o ficheiro `folha5-data1.txt` e represente os pontos num histograma definido entre 0 e 50 e com um *binning* adequado. Obtenha a função de interpolação por *splines* do conteúdo de cada *bin*, sobrepondo-a no mesmo histograma.
2. Calcule a primeira derivada de $\sin(x)$ numericamente usando os métodos dos 2 e 3 pontos, comparando, em cada caso o resultado obtido com função derivada obtida analiticamente.

Para casa:

3. Faça o gráfico da função $f(x) = \frac{3e^x}{x^2+x+1}$, bem como do polinómio de Taylor de ordem 3 centrado em $x = 0$ no intervalo $x \in [-3, 3]$.
4. O ficheiro `folha5-data2.txt` tem dados experimentais de tempo (em s, na 1a coluna) e posições (em m, na 2a coluna). Calcule a velocidade em função do tempo e represente as posições e as velocidades em função do tempo.