

Exercício 8: Dinâmica molecular de eventos

Data da aula: 22 de novembro (LF) e 21 de novembro (MIEF/MIEBB)

Data limite para entrega do relatório: 6 de dezembro (LF) e 5 de dezembro (MIEF/MIEBB)

8.1. Pêndulo de Newton

Escreva um código de dinâmica molecular de eventos para simular um pêndulo de Newton com N esferas. Tenha em atenção os seguintes pontos:

1. Considere um sistema unidimensional e o mesmo raio para todas as esferas;
2. Despreze a rotação das esferas;
3. O tempo de colisão entre a esfera i e j é obtido da resolução da equação:

$$|r_{ij}(t_0) + v_{ij}t_{ij}| = R_i + R_j ;$$

4. Considere que as colisões entre esferas são elásticas (coeficiente de restituição unitário);
5. Como o sistema é unidimensional não é necessário calcular o tempo de colisão entre todos os pares de partículas mas apenas entre pares vizinhos.