

Exercício 1

a)

Dado o potencial $u(r) = \begin{cases} 4\epsilon \left[\left(\frac{\sigma}{r}\right)^{12} - \left(\frac{\sigma}{r}\right)^6 + \frac{1}{4} \right], & r < r_c \\ 0, & r > r_c \end{cases}$ temos que a força $F = -\nabla u(r)$ é dada por:

$$F = \frac{\partial u(r)}{\partial r} = 24 \frac{\epsilon}{\sigma} \left[2 \left(\frac{\sigma}{r}\right)^{13} - \left(\frac{\sigma}{r}\right)^7 \right], r < r_c \quad (1)$$

$$F = \frac{\partial u(r)}{\partial r} = 0, r > r_c \quad (2)$$

Na Figura 1 estão representados os gráficos do potencial adimensional $u(r)/\epsilon$ e da aceleração F/m_p .

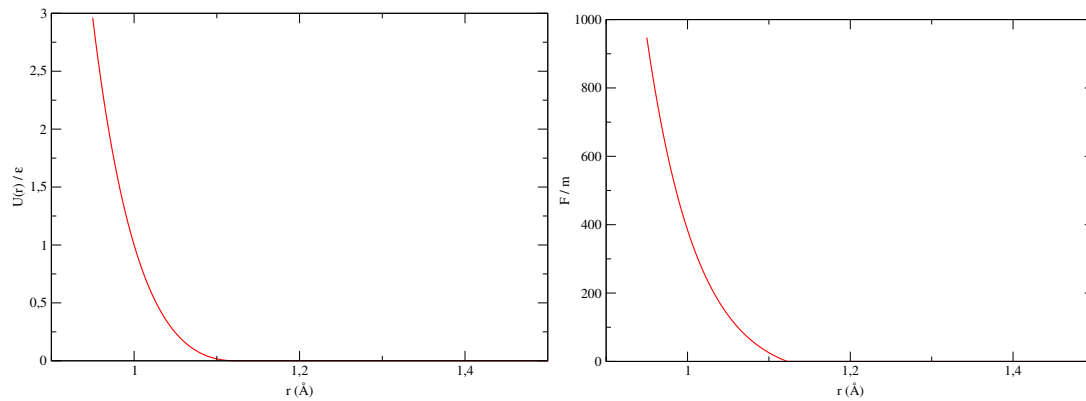


Figura 1: Potencial adimensional (esquerda) e aceleração (direita) em função da distância.