

$$\left(-\left(-\frac{\alpha r_3}{2}+1\right)e^{-\frac{\alpha r_3}{2}}e^{-\alpha r_4}+\left(-\frac{\alpha r_4}{2}+1\right)e^{-\alpha r_3}e^{-\frac{\alpha r_4}{2}}\right)\left(\frac{x_1}{r_1}+\frac{y_1}{r_1}+\frac{z_1}{r_1}\right)\left(\frac{\alpha}{2}\left(-\frac{\alpha r_1}{2}+1\right)e^{-\frac{\alpha r_1}{2}}e^{-\alpha r_2}-\alpha\left(-\frac{\alpha r_2}{2}+1\right)e^{-\alpha r_1}e^{-\frac{\alpha r_2}{2}}+\frac{\alpha}{2}e^{-\frac{\alpha r_1}{2}}e^{-\alpha r_2}\right) \quad (1)$$

$$\left(-\left(-\frac{\alpha r_3}{2}+1\right)e^{-\frac{\alpha r_3}{2}}e^{-\alpha r_4}+\left(-\frac{\alpha r_4}{2}+1\right)e^{-\alpha r_3}e^{-\frac{\alpha r_4}{2}}\right)\left(\frac{x_2}{r_2}+\frac{y_2}{r_2}+\frac{z_2}{r_2}\right)\left(\alpha\left(-\frac{\alpha r_1}{2}+1\right)e^{-\frac{\alpha r_1}{2}}e^{-\alpha r_2}-\frac{\alpha}{2}\left(-\frac{\alpha r_2}{2}+1\right)e^{-\alpha r_1}e^{-\frac{\alpha r_2}{2}}-\frac{\alpha}{2}e^{-\alpha r_1}e^{-\frac{\alpha r_2}{2}}\right) \quad (2)$$

$$\left(-\left(-\frac{\alpha r_1}{2}+1\right)e^{-\frac{\alpha r_1}{2}}e^{-\alpha r_2}+\left(-\frac{\alpha r_2}{2}+1\right)e^{-\alpha r_1}e^{-\frac{\alpha r_2}{2}}\right)\left(-\left(-\frac{\alpha r_3}{2}+1\right)e^{-\frac{\alpha r_3}{2}}e^{-\alpha r_4}+\left(-\frac{\alpha r_4}{2}+1\right)e^{-\alpha r_3}e^{-\frac{\alpha r_4}{2}}\right) \quad (3)$$