

Задача 3.1

Найти с точностью до $2 \cdot 10^{-12}$ метастабильный s-уровень для сферически-симметричного потенциала

$$\psi''(r) + \left((k_0 - i \cdot k_1)^2 - V(r) \right) \psi(r) = 0$$

где

$$V(r) = \frac{7.1}{\cosh^2(5 * (r - 3))}$$

Выходной файл должен содержать

$$k_0 \ k_1$$

в указанном порядке.

Учтите, что точность складывается из шага, выбора эффективной бесконечности и собственно точности в нахождении k_0, k_1 .

Задача 3.2

Найти с точностью до $2 \cdot 10^{-12}$ метастабильный s-уровень для сферически-симметричного потенциала

$$\psi''(r) + \left((k_0 - i \cdot k_1)^2 - V(r) \right) \psi(r) = 0$$

где

$$V(r) = \frac{7.2}{\cosh^2(5 * (r - 3))}$$

Выходной файл должен содержать

$$k_0 \ k_1$$

в указанном порядке.

Учтите, что точность складывается из шага, выбора эффективной бесконечности и собственно точности в нахождении k_0, k_1 .

Задача 3.3

Найти с точностью до $2 \cdot 10^{-12}$ метастабильный s-уровень для сферически-симметричного потенциала

$$\psi''(r) + \left((k_0 - i \cdot k_1)^2 - V(r) \right) \psi(r) = 0$$

где

$$V(r) = \frac{7.3}{\cosh^2(5 * (r - 3))}$$

Выходной файл должен содержать

$$k_0 \ k_1$$

в указанном порядке.

Учтите, что точность складывается из шага, выбора эффективной бесконечности и собственно точности в нахождении k_0, k_1 .

Задача 3.4

Найти с точностью до $2 \cdot 10^{-12}$ метастабильный s-уровень для сферически-симметричного потенциала

$$\psi''(r) + \left((k_0 - i \cdot k_1)^2 - V(r) \right) \psi(r) = 0$$

где

$$V(r) = \frac{7.4}{\cosh^2(5 * (r - 3))}$$

Выходной файл должен содержать

$$k_0 \ k_1$$

в указанном порядке.

Учтите, что точность складывается из шага, выбора эффективной бесконечности и собственно точности в нахождении k_0, k_1 .

Задача 3.5

Найти с точностью до $2 \cdot 10^{-12}$ метастабильный s-уровень для сферически-симметричного потенциала

$$\psi''(r) + \left((k_0 - i \cdot k_1)^2 - V(r) \right) \psi(r) = 0$$

где

$$V(r) = \frac{7.5}{\cosh^2(5 * (r - 3))}$$

Выходной файл должен содержать

$$k_0 \ k_1$$

в указанном порядке.

Учтите, что точность складывается из шага, выбора эффективной бесконечности и собственно точности в нахождении k_0, k_1 .

Задача 3.6

Найти с точностью до $2 \cdot 10^{-12}$ метастабильный s-уровень для сферически-симметричного потенциала

$$\psi''(r) + \left((k_0 - i \cdot k_1)^2 - V(r) \right) \psi(r) = 0$$

где

$$V(r) = \frac{7.6}{\cosh^2(5 * (r - 3))}$$

Выходной файл должен содержать

$$k_0 \ k_1$$

в указанном порядке.

Учтите, что точность складывается из шага, выбора эффективной бесконечности и собственно точности в нахождении k_0, k_1 .

Задача 3.7

Найти с точностью до $2 \cdot 10^{-12}$ метастабильный s-уровень для сферически-симметричного потенциала

$$\psi''(r) + \left((k_0 - i \cdot k_1)^2 - V(r) \right) \psi(r) = 0$$

где

$$V(r) = \frac{7.7}{\cosh^2(5 * (r - 3))}$$

Выходной файл должен содержать

$$k_0 \ k_1$$

в указанном порядке.

Учтите, что точность складывается из шага, выбора эффективной бесконечности и собственно точности в нахождении k_0, k_1 .

Задача 3.8

Найти с точностью до $2 \cdot 10^{-12}$ метастабильный s-уровень для сферически-симметричного потенциала

$$\psi''(r) + \left((k_0 - i \cdot k_1)^2 - V(r) \right) \psi(r) = 0$$

где

$$V(r) = \frac{7.8}{\cosh^2(5 * (r - 3))}$$

Выходной файл должен содержать

$$k_0 \ k_1$$

в указанном порядке.

Учтите, что точность складывается из шага, выбора эффективной бесконечности и собственно точности в нахождении k_0, k_1 .