

**Domácí úkol – Rozptyl na  $\frac{1}{r^2}$  potenciálu** (termín odevzdání: 5.4.2022)

Uvažujte rozptyl částice o hmotnosti  $M$  na potenciálu

$$V(r) = \frac{v}{r^2},$$

kde parametr  $v$  může být kladný (pro odpudivou sílu) nebo záporný (pro sílu přitažlivou).

- Řešením Schrödingerovy rovnice nalezněte vlnovou funkci pro energii  $E > 0$ .
- Spočítejte fázové posunutí  $\delta_l(k)$   $l$ -té parciální vlny a načrtněte jeho závislost na  $k$  (nebo na energii  $E$ ).
- Nalezněte totální účinný průřez pro  $l$ -tou parciální vlnu  $\sigma_l(k)$ . Diskutujte fyzikální příčinu skutečnosti, že pro  $k \rightarrow 0$  účinný průřez diverguje.