

## 6.2.7 Princip neurčitosti

- Př. 1:** Rozhodni, jak princip neurčitosti zabrání vystopovat průchod elektronu přes dvojštěrbinu v upraveném pokusu (dvojštěrbina na válečkách).
- Př. 2:** Urči neurčitost rychlosti elektronu, jestliže neurčitost jeho polohy je  $3,3 \cdot 10^{-10}$  m. Jaká by byla neurčitost rychlosti kulky o hmotnosti 3 g při stejné neurčitosti polohy?
- Př. 3:** Elektrony (a ostatní mikročástice) musíme popisovat pomocí vln, kulky ze samopalů jsou složeny z těchto částí. Proč nepozorujeme interferenci také u kulek?
- Př. 4:** Jedním z největších problémů klasické fyziky bylo vysvětlení stability atomů (proč se elektrony nezhroutí do jádra). V Bohrově modelu atomu byla stabilita zaručena tím, že elektrony mohou existovat pouze v určitých stavech. Jejich stanovení bylo však značně účelové. Daleko principiálnější příčinou stability atomů je existence relací neurčitosti. Zkus kvalitativně vysvětlit, proč se kvůli relaci neurčitosti  $\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{\hbar}{2}$  elektron nezhroutí do jádra.