

1. Egy  $N = 10^{24}$  db részecskét tartalmazó céltárgyra hélium atommagokat lövünk, melyek  $j = 2 \cdot 10^6 \text{ A/m}^2$  áramsűrűséget képviselnek. Hány ütközés történik másodpercenként, ha a folyamatban a hatáskeresztmetszet  $\sigma = 10^{-28} \text{ m}^2$ ? (6 pont)
2. Azonos állapotú elektronokkal végzünk Stern-Gerlach kísérletet. Azt tapasztaljuk, hogy 1000 kísérletből 350-szer felfelé, 650-szer lefelé térülnek el a részecskék. Írjuk fel az elektronok spinállapotát! (6 pont)
3. Egy részecske kötött állapotban van a  $V(x) = g \cdot \delta(x)$  potenciálban. Mekkora lehet  $g$  értéke és a részecske energiája? (6 pont)