

Rozważ spin jonu Mn^{2+} ($S=5/2$) w półprzewodniku kubicznym . Wykorzystaj do tego hamiltonian (1) w publikacji: <https://arxiv.org/abs/1408.2263>, zaniedbaj sprzężenie nadsubtelne ($A = 0$) oraz kubiczne ($\alpha = 0$), natomiast uwzględnij naprężenie ($D_0 = 6.5 \mu\text{eV}$).

Eksperyment składa się z następującej sekwencji:

1. Przed eksperymentem Mn^{2+} odczuwa efektywne pole magnetyczne w kierunku z o wartości $B_0 = 0.6 \text{ T}$. Przyjmij, że wskutek tego jon manganu znajdzie się w stanie podstawowym.
 2. W chwili $t = 0$ pole magnetyczne gwałtownie zmienia orientację i od tego momentu ma nadal wartość $B = 0.6 \text{ T}$, ale jest skierowane w kierunku x.
 3. Podczas eksperymentu badamy średnią wartość spinu S_z .
-
- A. Przeprowadź symulację mierzonej wartości w czasie eksperymentu
 - B. Metodą dopasowywania funkcji znajdź wartość parametru D_0 hamiltonianu, który prowadzi do wyniku jak w pliku <http://www.fuw.edu.pl/~tkaz/narzedzia/precesja.txt>
 - C. Powtórz punkt A, tylko tym razem zakładając, że początkowo układ był w stanie termicznym w $T=2 \text{ K}$, natomiast podczas samego eksperymentu (tj. punktów 2 i 3) ponowną termalizację można zaniedbać.

Przydatne zasoby:

$$i\hbar \frac{d}{dt} |\Psi(t)\rangle = \hat{H} |\Psi(t)\rangle$$

$$\hbar = 0.658211951 \text{ meV ps}$$

$$\mu_0 = 0.05785 \text{ meV / T}$$