Spis treści

Wstęp 7

I. Spinowy rezonans magnetyczny 11

1.1. Precesja bąka symetrycznego 11
1.2. Zjawisko rezonansu magnetycznego 13
1.3. Równania Blocha 15
1.4. Obserwacja rezonansu spinowego metodą fali ciągłej (CW) 20
1.5. Echo spinowe 23
1.6. Równoważność reprezentacji częstościowej i czasowej sygnału 26
1.7. Obraz kwantowy rezonansu spinowego 27

II. Elektronowy rezonans paramagnetyczny 30

II. 1. Warunek rezonansu 30
11.2. Detekcja sygnału EPR 32
11.2.1. Spektrometr EPR z podwójną modulacją pola magnetycznego 33
11.2.2. Przygotowanie spektrometru EPR do pracy 35
11.3. Analiza widma EPR 37
11.3.1. Współczynnik *g* 37
11.3.1.1. Wyznaczanie nieznanego współczynnika g_x względem wzorca . . 38
11.3.1.2. Anizotropia widma EPR w krysztale 39
11.3.2. Widmo „proszkowe" EPR substancji krystalicznej 40
11.4. Kształt i szerokość linii rezonansowej 41
11.4.1. Jednorodne i niejednorodne rozszerzenie linii rezonansowej 42
11.4.2. Relaksacja spin-siatka w badaniach rezonansu metodą fali ciągłej (CW) . . 43
11.4.3. Analiza kształtu sygnału EPR 43
11.5. Nadsubtelna struktura widma EPR 45
11.5.1. EPR atomu wodoru 46
11.5.2. Nadsubtelna struktura widma EPR centrum o $S = \backslash$ i *n* atomów wodoru ($/ = \frac{1}{2}$) 48
11.5.3. Centrum o spinie $S = \backslash$ oddziałujące z jądrami o spinie $/ > \frac{1}{2}$ 49
11.6. Teoria współczynnika *g* i stałej nadsubtelnej struktury *A* 50
11.6.1. Wektorowy model atomu 50
11.6.2. Doświadczalne wyznaczenie współczynnika *g* swobodnego elektronu 52
11.6.3. Stała *A* nadsubtelnego oddziaływania SI w widmie EPR 54