

Badanie oddziaływania pola elektromagnetycznego z materią na podstawie analizy głębokości wnikania

Aleksandra Kłos-Witkowska

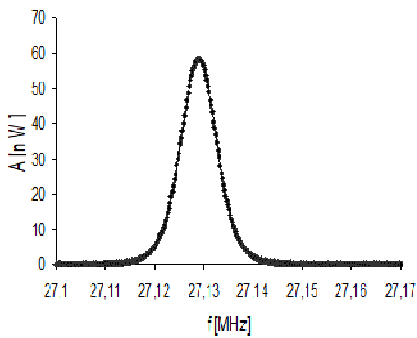
Wydział Budowy Maszyn i Informatyki, Katedra Informatyki i Automatyki
Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej

Cel pracy

Celem prezentowanej pracy było zbadanie oddziaływania pola elektromagnetycznego z materią na podstawie analizy głębokości wnikania.

Eksperymenty przeprowadzono dla N-Acetyl-L-aspartic acid (NAA) i jego roztworów oraz dla różnych częstotliwości pola elektromagnetycznego

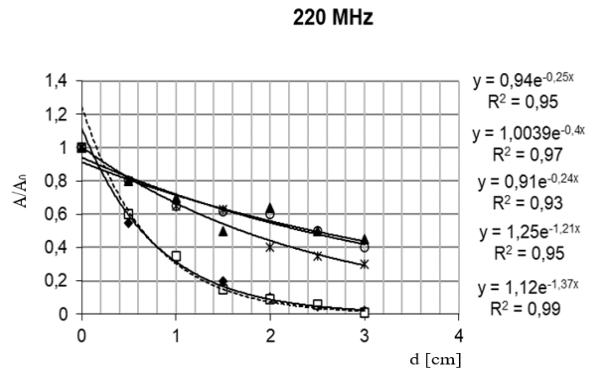
Wyniki pracy



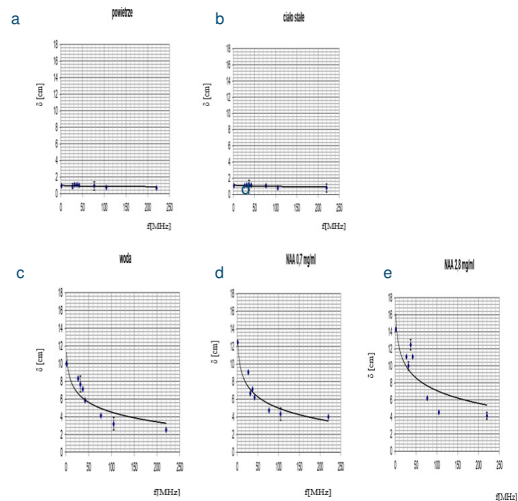
Rysunek 1. Przykładowe widmo impulsu

u- współczynnik absorpcji					
f [MHz]	powietrze	ciało stałe	woda	NAA 0,7 mg/ml	NAA 2,8 mg/ml
1,5	0,9 ± 0,02	0,9 ± 0,01	0,10 ± 0,03	0,08 ± 0,02	0,07 ± 0,07
27,13	0,91 ± 0,03	0,89 ± 0,03	0,12 ± 0,04	0,11 ± 0,01	0,08 ± 0,02
32	0,92 ± 0,04	0,84 ± 0,01	0,13 ± 0,04	0,15 ± 0,03	0,10 ± 0,05
37	0,93 ± 0,01	0,85 ± 0,01	0,14 ± 0,02	0,14 ± 0,02	0,11 ± 0,02
42	0,98 ± 0,02	0,88 ± 0,02	0,17 ± 0,03	0,16 ± 0,02	0,13 ± 0,01
77	1,05 ± 0,05	0,93 ± 0,03	0,24 ± 0,05	0,21 ± 0,04	0,16 ± 0,01
105	1,32 ± 0,02	1,20 ± 0,02	0,31 ± 0,02	0,23 ± 0,07	0,22 ± 0,05
220	1,37 ± 0,01	1,21 ± 0,05	0,4 ± 0,04	0,25 ± 0,04	0,24 ± 0,04

Tabela 1. Wartości współczynnika absorpcji w zależności od częstotliwości oraz rodzaju substancji



Rysunek 2. Względna zmiana amplitudy sygnału w funkcji grubości próbki dla NAA w formie zdrobnionego ciała stałego (pusty kwadrat), powietrza (pełny romb), roztworu NAA (0,7 mg/ml) (koła), roztworu NAA (2,8 mg/ml) e (pełny trójkąt), wody (gwiazda)



Rysunek 3. Zmiana głębokości wnikania wraz z częstotliwością dla: a) powietrza, b) ciała stałego (NAA), c) wody, d) roztworu NAA 0,7mg/ml, e) roztworu NAA 2,8 mg/ml