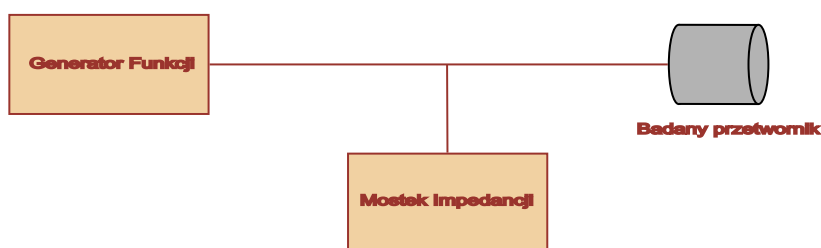


LABORATORIUM PODSTAW ZASTOSOWAŃ ULTRADŹWIĘKÓW W MEDYCYNIE

Pomiar admitancji przetwornika piezoelektrycznego Wyznaczenie elementów schematu zastępczego

WYKONANIE ĆWICZENIA

1. Przeprowadzić pomiar impedancji głowicy ultradźwiękowej w powietrzu oraz w wodzie zgodnie z poniższym schematem. Pomiary przeprowadzić dla częstotliwości z zakresu obejmującego rezonans przetwornika (310 - 390 [kHz]).



$$Z = R + jX$$
$$Y = G + jB$$

2. Wykonać pomiar admitancji badanego przetwornika za pomocą analizatora HP3589A

OPRACOWANIE WYNIKÓW

1. Wykonać obliczenia admitancji przetworników, przedstawić wyniki w postaci charakterystyki amplitudowo fazowej we współrzędnych G,B.
2. Na podstawie otrzymanych wykresów, oraz wyników wyznaczyć elementy układu zastępczego przetwornika, współczynnik sprzężenia elektromechanicznego k oraz sprawność przetwornika.
3. Porównać otrzymane wyniki dla głowic pracujących przy różnych częstotliwościach. Przeprowadzić analizę otrzymanych wyników oraz ocenić dokładność i przydatność otrzymanego modelu przetwornika.
4. Dyskusja błędów

LITERATURA

Podstawowa:

1. J. Golanowski, T. Gudra "Podstawy techniki ultradźwięków" - ćw. lab. skrypt PWr
2. E. Talarczyk "Podstawy techniki ultradźwięków" skrypt PWr

Uzupełniająca:

3. J. Golanowski, T. Gudra "Pomiarowe urządzenia ultradźwiękowe" - ćw. lab. skrypt PWr
4. J. Obraz "Ultradźwięki w technice pomiarowej" WNT
5. Z. Jagodziński "Przetworniki ultradźwiękowe" WKiŁ
6. Instrukcje aparatury, katalogi, prace dyplomowe
7. H.P. The impedance measurement handbook.