

Ćwiczenie nr 8.

Pomiar rozkładu Bl wzdłuż szczeliny głośnika.

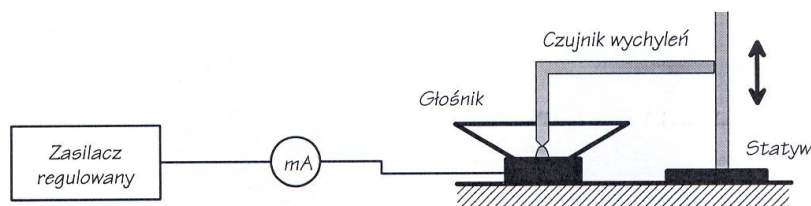
1. Cel ćwiczenia.

Zapoznanie się z metodą pomiaru stałej Bl głośnika.

2. Program ćwiczenia.

- Zmierzyć zależność stałej Bl od wychylenia cewki wzdłuż szczeliny głośnika w zakresie ± 6 mm.
- Wyznaczyć współczynniki aproksymacji otrzymanej zależności krzywą drugiego stopnia (parabolą).

3. Układ pomiarowy.



Równanie sił statycznych działających na cewkę głośnika jest następujące:

$$mg = Bl \cdot i + kx$$

m - masa dodatkowego obciążenia kładzonego na membranie,

i - prąd,

x - wychylenie,

g - przyspieszenie ziemskie,

k - sztywność zawieszek głośnika.

Przeprowadzając pomiar dla danej wartości x (określonej za pomocą czujnika wychylenia) i dwóch wartości mas obciążających m_1 i m_2 , otrzymuje się dwie wartości prądu i_1 i i_2 . Eliminując wartość kx z otrzymanego układu równań otrzymuje się:

$$Bl(x_i) = g \frac{m_1 - m_2}{i_1 - i_2} \Big|_{x=x_i}$$

4. Literatura.

- M. Pawlak: Badanie właściwości nieliniarnych głośników; Praca Dyplomowa, Wrocław 1984.
- Elektroakustyka - wykład.

4. Program ćwiczenia:

- a) dobrać masę $m_1 = 400\text{g}$, $m_2 = 200\text{g}$,
- b) ustawić minimalny prąd na zasilaczu i podłączyć go do głośnika tak, aby membrana wychylała się w dół,
- c) obciążyć membranę głośnika masą m_2 i ustawić taki prąd o wartości $< 900\text{mA}$, aby osiągnąć wychylenie membrany około -6mm ,
- d) zmniejszać wartość prądu do zera i notować wychylenia co 0.5 mm i odpowiadające im wartości prądu,
- e) po osiągnięciu $I = 0\text{mA}$, zamienić bieguny na cewce głośnika i zwiększać prąd do wartości, przy której wychylenie będzie zerowe, notując przez cały czas wychylenia membrany co 0.5 mm i wartości prądu,
- f) powtórzyć pomiary dla tych samych wychyleń, obciążając membranę masą m_1 ,
- g) zdjąć obciążenie z membrany, podłączyć zasilacz do cewki głośnika tak aby membrana wychylała się w górę,
- h) obciążyć membranę masą m_1 i ustawić taki prąd, aby wychylenie było zerowe,
- i) zwiększać prąd tak, aby wychylenie rosło co 0.5mm aż do 6mm i notować wartości wychyleń i prądu,
- j) te same pomiary powtórzyć przy obciążeniu membrany masą m_2 ,
- k) wyliczyć z pomiarów wartości Bl ,
- l) sporządzić wykres $Bl(x_i)$,
- m) zaaproxymować uzyskaną zależność za pomocą funkcji matematycznej (paraboli) – podać odpowiedni wzór.

- Literatura:**
- * [1] Z.Żyszkowski - "Miernictwo akustyczne", WNT, Warszawa 1987, str. 260-261,
 - * [2] Z.Żyszkowski - "Podstawy elektroakustyki", WNT, Warszawa 1984, str. 285-286,
 - * [3] M.Pawlak – „Badanie właściwości nieliniarnych głośników”, praca dyplomowa ITA PWr., Wrocław 1984r.,
 - * [4] Wiadomości z wykładu.

* LITERATURA OBOWIĄZKOWA