# **Ćwiczenie:** Interferencja fal

Interferencja to zjawisko nakładania się fal, dające ich lokalne wzmocnienie i osłabienie. Celem ćwiczenia jest określenie miejsc maksimów i minimów interferencyjnych oraz sprawdzenie warunków interferencji.

**Przyrządy**: generator m.cz. (PC z programem „Generator"), wzmacniacz, dwa głośniki, oscyloskop (PC z programem „Oscyloskop") lub miernik V640, ława z mikrofonem.

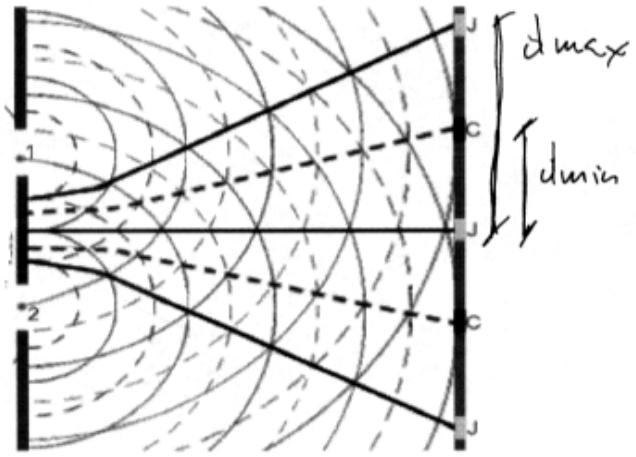
**Przebieg ćwiczenia**:

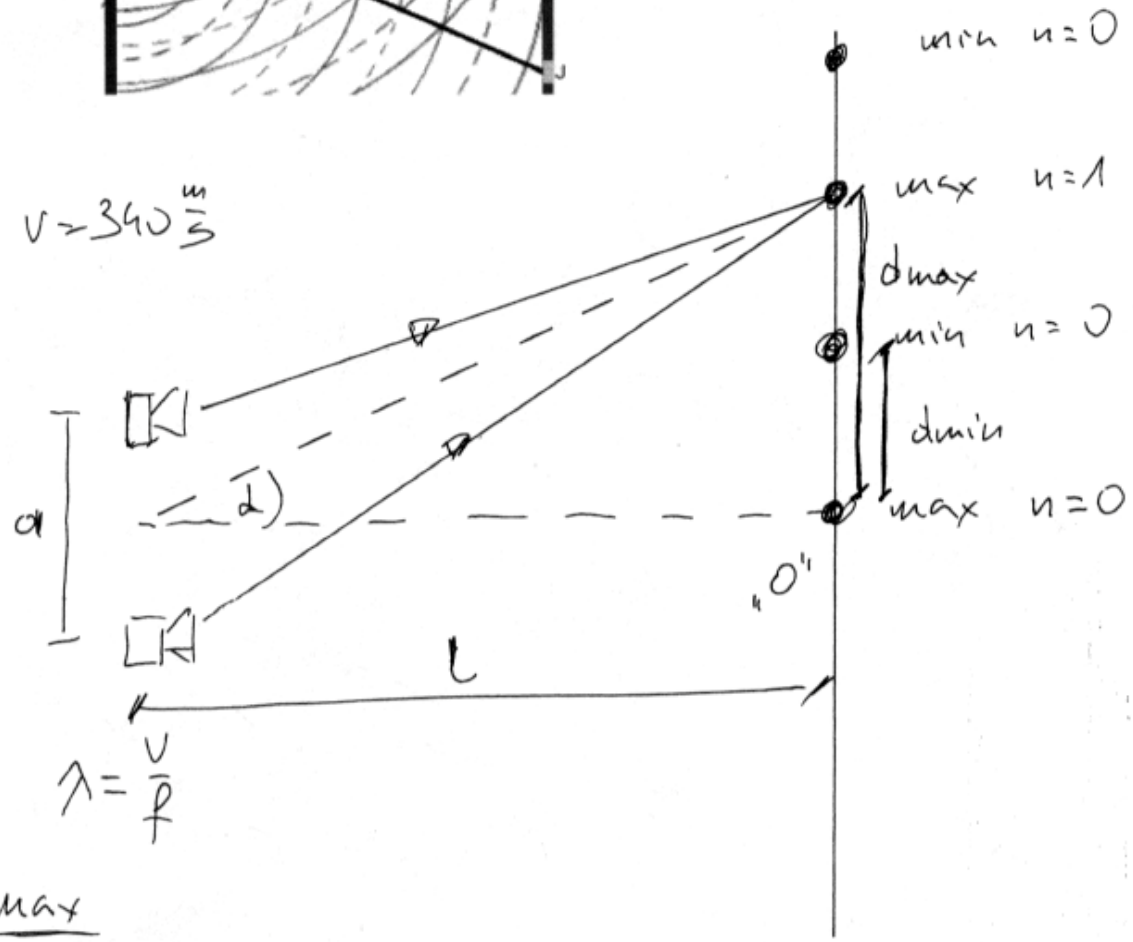
1/ Zmontuj zestaw w/g rysunku.
2/ Ustal częstotliwość generatora na 5000 Hz, ustal natężenie dźwięku na możliwie najniższym poziomie gwarantującym jeszcze możliwość pomiaru – obraz sinusoidy na oscyloskopie nie może mieć ściętych wierzchołków. Jeśli jako generator używany jest program komputerowy – wybierz sygnał monofoniczny.
3/.Przesuwając mikrofon w obie strony po ławie wykonaj pomiar umiejscowienia minimów ($d_{min}$) i maksimów ($d_{max}$) interferencyjnych względem linii biegnącej pomiędzy obydwoma głośnikami
3/ Trzykrotnie powtórz pomiar dla częstotliwości 6000 Hz, 7000 Hz, 8000 Hz.

**Opracowanie wyników**:

1/ Uzupełnij tabelę wyników
2/ Wykorzystując odległość pomiędzy głośnikami (a) oraz odległość głośników od ławy z mikrofonem oblicz przewidywane umiejscowienie maksimów ($d'_{max}$) i minimów ($d'_{min}$) interferencyjnych dla danej częstotliwości.

| Lp. | $d_{max}$ (m) | $d_{min}$ (m) | $d_{max}$ (m) | $d_{min}$ (m) | 0 | $d_{min}$ (m) | $d_{max}$ (m) | $d_{min}$ (m) | $d_{max}$ (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | $d'_{max}$ (m) | $d'_{min}$ (m) | $d'_{max}$ (m) | $d'_{min}$ (m) | 0 | $d'_{min}$ (m) | $d'_{max}$ (m) | $d'_{min}$ (m) | $d'_{max}$ (m) |
| | | | | | | | | | |




$\lambda = \frac{v}{f}$

**max**

$a \sin\alpha = n\lambda \Rightarrow \sin\alpha = \ldots\ldots$

z tabeli: $\alpha = \ldots$ , $tg\alpha = \ldots\ldots$

$tg\alpha = \frac{d'_{max}}{L} \Rightarrow d'_{max} =$

**min**

$a \sin\alpha = \left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda \Rightarrow \sin\alpha = \ldots\ldots$

z tabeli: $\alpha = \ldots$ $tg\alpha = \ldots\ldots$

$tg\alpha = \frac{d'_{min}}{L} \Rightarrow d'_{min} = \ldots\ldots$