

W zadaniach 4.1.–4.2. pomijamy efekty związane z odbiciem fali dźwiękowej od przeszkód w otoczeniu oraz z pochłanianiem tej fali w ośrodku.

Energia kulistej fali dźwiękowej, którą emituje głośnik G1 w ciągu każdej sekundy, jest równa $E = 40 \text{ mJ}$. Punkt X znajduje się w odległości $r_X = 10 \text{ m}$ od głośnika G1.

Oblicz I_X – natężenie dźwięku w punkcie X. Zapisz obliczenia.

Wskazówka: Pole powierzchni kuli o promieniu r jest równe $S = 4\pi r^2$.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Zadanie 4.2. (0–3)

W pewnej odległości od głośnika G1 ustawiono taki sam głośnik G2. Oba głośniki emitują – z tą samą mocą i zgodnie w fazie – fale dźwiękowe o częstotliwości $f = 850$ Hz.

Punkt A znajduje się w odległości $r_1 = 10,5$ m od głośnika G1 oraz w odległości $r_2 = 11,5$ m od głośnika G2. Wartość prędkości dźwięku w powietrzu jest równa $v_p = 340$ m/s.

Ustal, czy w punkcie A nastąpi wzmocnienie interferencyjne, czy – osłabienie interferencyjne. Wykorzystaj odpowiednie zależności fizyczne i warunki zadania oraz wykonaj niezbędne obliczenia, które doprowadzą do tego ustalenia. Następnie zapisz odpowiedź.

4.2.

0–1–

2–3

