

ROZWIAZANIE WYGENEROWANE PRZEZ CHAT GPT

8. Drgająca w dwutlenku węgla, z częstotliwością 600 Hz membrana, wytwarza falę dźwiękową, która po odbiciu od przeszkody, w wyniku interferencji wytwarza falę stojącą. Odległość między węzłem i sąsiednią strzałką wynosi $L = 11 \text{ cm}$. Oblicz prędkość dźwięku w tym ośrodku.

Dane wejściowe:

$$f = 600 \text{ Hz}$$

$$L = 11 \text{ cm} = 0.11 \text{ m}$$

Ogólny wzór:

$$v = \lambda \cdot f$$

Przekształcenie wzoru:

Odległość L między węzłem a sąsiednią strzałką to ćwiartka długości fali:

$$L = \frac{\lambda}{4}$$

Rozwiązujemy dla λ :

$$\lambda = 4L$$

Podstawienie danych:

$$\lambda = 4 \cdot 0.11 \text{ m} = 0.44 \text{ m}$$

Podstawienie do wzoru na prędkość:

$$v = \lambda \cdot f$$

$$v = 0.44 \text{ m} \cdot 600 \text{ Hz}$$

Przeliczenie krok po kroku:

$$v = 0.44 \times 600$$

$$v = 264 \text{ m/s}$$

Wynik końcowy: $v = 264 \text{ m/s}$