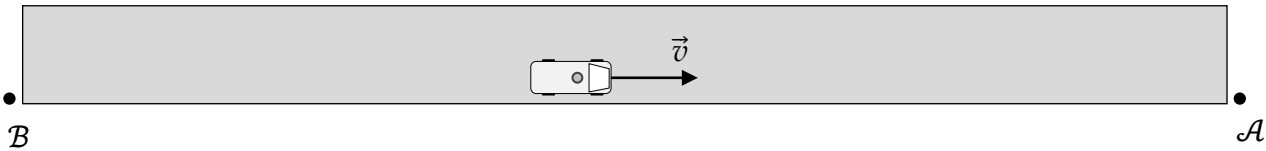


Zadanie 4.

Ambulans z włączoną syreną dźwiękową jedzie wzdłuż prostego odcinka drogi. Przez pewien czas porusza się wzdłuż prostej pomiędzy obserwatorami B oraz A , którzy stoją przy drodze (zobacz rysunek poniżej). Prędkość ambulansu oznaczmy jako $\vec{v}$.

Do obserwatora A , do którego zbliża się ambulans, dociera dźwięk o długości fali λ_A . Do obserwatora B , od którego oddala się ambulans, dociera dźwięk o długości fali λ_B .



Przyjmij model zjawiska, w którym częstotliwość dźwięku wytwarzanego przez głośnik syreny ambulansu (źródło dźwięku) była stała i wynosiła f_0 (tzn. membrana głośnika syreny drgała z częstotliwością f_0). Pomiń inne źródła dźwięku.

Zadanie 4.1. (0–2)

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

4.1.

0–1–2

1.	Obserwator B słyszy dźwięk syreny o częstotliwości mniejszej od f_0 .	P	F
2.	Gdy ambulans oddala się od obserwatora B i jednocześnie hamuje, to B słyszy dźwięk o rosnącej częstotliwości.	P	F
3.	Gdy ambulans oddala się od obserwatora B i jednocześnie przyspiesza, to B słyszy dźwięk o malejącej częstotliwości.	P	F

Brudnopis

Zadanie 4.2. (0–4)

Przez pewien czas ambulans poruszał się ruchem jednostajnym prostoliniowym pomiędzy obserwatorami $\mathcal{B}$ oraz $\mathcal{A}$. Wtedy iloraz długości fal dźwięku rejestrowanego przez tych obserwatorów wynosił:

$$\frac{\lambda_B}{\lambda_A} = 1,2$$

Prędkość dźwięku w powietrzu ma wartość $v_d = 340$ m/s.

Oblicz v – wartość prędkości ambulansu. Zapisz obliczenia.

4.2.

0–1–
2–3–4