

RUCH

Zadanie 1

Drapieżnik znajduje się w odległości 80 m od swojej ofiary. Gdy rusza w pogoń, ofiara zaczyna uciekać. Przyjmijmy, że każde ze zwierząt porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym. W tabeli podano ich prędkości, jakie są w stanie przebiec bez odpoczynku. Zwróć uwagę, że drapieżniki osiągają duże prędkości, ale męczą się szybciej, niż inne zwierzęta.

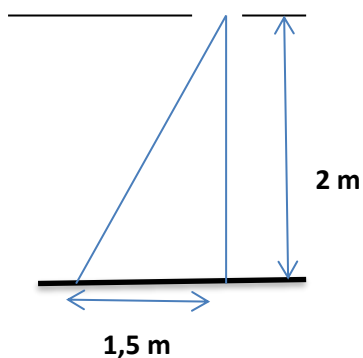
Zwierzę	Prędkość (km/h)	Odległość (m)
Gepard	110	300
Lew	80	400
Antylopa	100	Kilka kilometrów
zebra	65	Kilka kilometrów

- Na podstawie danych zawartych w tabeli, odpowiedz, który z drapieżników jest w stanie dogonić antylopę lub zebry.
- na jaką odległość powinien podejść lew do zebry, aby miał szansę ją upolować.

Zadanie 2

W dachu autobusu znajduje się otwór, przez który do środka pada deszcz. Autobus jedzie z prędkością 43,2 km/h pod wiatr, który wieje z prędkością 3 m/s. Zasięg padającego przez otwór na podłogę deszczu wynosi 1,5 m. Wysokość autobusu od dachu do poziomu podłogi wynosi 2 m.

- Prędkość obserwowana przez stojącego na chodniku człowieka, z jaką krople deszczu spadają na jezdnię podczas bezwietrznej pogody jest stała. Oblicz tę prędkość.
- Z jaką prędkością krople spadające na podłogę autobusu będą poruszały się względem pasażera wewnątrz pojazdu.
- Jaki zasięg będzie miał deszcz padający przez otwór na podłogę, podczas jazdy autobusu w przeciwną stronę



Zadanie 3

Okrągła tarcza leży na stole i wirując w płaszczyźnie poziomej wykonuje 9 obrotów na minutę. Biedronka znajdująca się w punkcie będącym środkiem tarczy, rusza ze stałą prędkością $0,6 \text{ cm/s}$ w kierunku mszycy stojącej na brzegu wirującego koła.

- oblicz prędkość kątową tarczy
- O jaką odległość biedronka oddala się od środka tarczy w czasie jednego obrotu
- po jakim torze względem powierzchni stołu porusza się biedronka
- Jaką prędkość względem stołu będzie miała biedronka po 6s od rozpoczęcia marszu

Zadanie 4

Krewetki posiadają odnóża gębowe służące do chwytania ofiary. Pewien gatunek krewetek jest w stanie poruszać tymi odnóżami tak, że koniec jednego z odnóży gębowych w czasie $1,5 \text{ ms}$ pokonuje odległość $11,25 \text{ cm}$ wzdłuż linii prostej.

- Oblicz, z jakim średnim przyspieszeniem porusza się koniec tego odnóża
- Oblicz jego średnią prędkość

Zadanie 5

Dwa stoły znajdują się w odległości d od siebie. Po stołach naprzeciwko siebie toczą się kulki z prędkościami v_1 i v_2 . Prędkości te mają dokładnie te same kierunki, ale przeciwne zwroty. Kulki w tym samym momencie docierają do brzegów stołów. Znajdź współrzędne punktu zderzenia się kulek.

