

Po wykonaniu każdego eksperymentu, spróbuj odpowiedzieć na pytania dotyczące obserwacji.

Koniecznie przeczytaj komentarz!

Czas reakcji

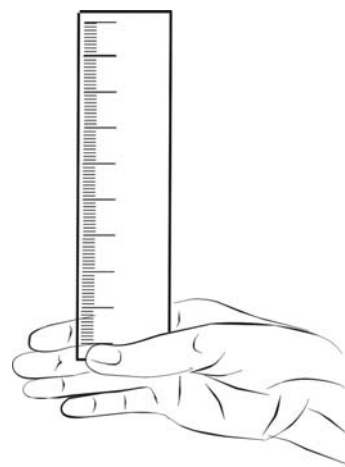


Potrzebna pomoc drugiej osoby

Przygotuj: linijkę o długości przynajmniej 30 cm ze skalą.

Eksperyment:

1. Stań naprzeciw osoby, która ci pomaga. Niech osoba ta trzyma linijkę pionowo w wyciągniętej nieco w górę ręce. Początek skali (czyli „0”) musi się znajdować niżej niż jej koniec.
2. Ustaw dłoń na wysokości początku skali linijki tak, jakbyś chciał ją przytrzymać pomiędzy kciukiem a czterema pozostałymi palcami. Nie dotykaj jednak linijki. Jeżeli jesteś praworęczny, użyj prawej dłoni, jeżeli jesteś leworęczny – lewej.
3. W takiej pozycji czekaj aż pomagająca ci osoba puści znienacka linijkę pionowo w dół. Ważne jest, aby ją tylko puściła, a nie pchnęła ją w dół. Poruszając się w dół, linijka powinna przelatywać pomiędzy kciukiem a pozostałymi palcami twojej dłoni.
4. Gdy tylko zauważysz, że linijka została wypuszczona, natychmiast ją złap (tą samą dłonią, pomiędzy którą linijka przelatuje).
5. Odczytaj wartość ze skali w tym miejscu linijki, w którym ją złapałeś. Zapisz wynik w pierwszym wierszu twojej tabelki:



TWOJA TABELKA

Twój odczyt z linijki (cm)												
Twój odczyt czasu (s)												

6. Korzystając z dwóch tabelek poniżej, znajdź czas odpowiadający twoim odczytom ze skali i zapisz go w drugim wierszu twojej tabelki.

Zadanie w punktach 1-6 powtórz 10 razy. W ten sposób powinieneś wypełnić całą twoją tabelkę.

Po wykonaniu 10 pomiarów dodaj wszystkie wartości z drugiego wiersza twojej tabelki, a następnie sumę podziel przez 10. Wynik, który otrzymasz to średni czas twojej reakcji.

odczyt z linijki (cm)	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
odczyt czasu (s)	0,111	0,119	0,128	0,135	0,143	0,150	0,156	0,163	0,169	0,175	0,181	0,186

odczyt z linijki (cm)	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
odczyt czasu (s)	0,191	0,197	0,202	0,207	0,212	0,216	0,221	0,226	0,230	0,234	0,239	0,243

Komentarz:

Człowiek reaguje na różne bodźce zewnętrzne (dotykowe, wzrokowe, słuchowe, węchowe, smakowe, ciepłe) dzięki temu, że posiada układ nerwowy. Bodziec taki wywołuje ciąg zdarzeń w tym układzie. Informacja o bodźcu biegnie w układzie nerwowym człowieka w postaci sygnału od receptora, czyli miejsca, które jest zdolne odbierać bodziec (np. oko jest receptorem bodźców wzrokowych). Sygnał z receptora dociera do mózgu, a następnie wraca do odpowiedniej części ciała. Człowiek nigdy nie reaguje natychmiastowo, choć reakcje na bodźce są bardzo szybkie.

Czas reakcji człowieka w doświadczeniu z linijką to około 0,1-0,2 s. W wielu sytuacjach życiowych jest bardzo ważne, aby był on jak najkrótszy. Wyobraź sobie na przykład, że jesteś kierowcą i jedziesz z prędkością 60 km/h, gdy znenacka przed twoje auto wyskakuje zwierzę. Wydaje się, że natychmiast instynktownie naciskasz na hamulec. Jednak Twoja reakcja tak naprawdę nie jest natychmiastowa. Jak długą drogę jeszcze przejedziesz, zanim naciśniesz hamulec? Jeżeli czas Twojej reakcji to 0,1 s – auto przejedzie ponad 1,6 m, jeżeli czas Twojej reakcji wynosi 0,2 s - auto przejedzie ponad 3 metry zanim zaczniesz w ogóle hamować.

Nie zawsze czas reakcji tego samego człowieka jest identyczny. Sprinter skoncentrowany na zawodach ma na pewno krótszy czas reakcji na sygnał startera niż ten sam sprinter, przebywający na wakacjach, gdy wypada mu coś z ręki. Czasami wpływ na koncentrację, a tym samym na czas reakcji mają także warunki atmosferyczne. Słyszysz się wówczas w telewizji zapowiedź podczas prognozy pogody „Uwaga kierowcy na drogach: warunki meteorologiczne mogą powodować opóźnienie czasu reakcji.”