**Eksperiment\_1 Måling af reaktionstid**

**FORMÅL**:

At måle reaktionstiden og undersøg hvordan reaktionstiden kan påvirkes under forskellige omstændigheder. Der laves tre forskellige småforsøg, hvor sansestimuli varierer i de første 2 forsøg, og metode i det tredje forsøg varierer i forhold til forsøg 1 og 2.

**TEORI**

Nervesystemet reagerer på ydre stimuli. Stimuli kan være af forskellige karakter, og vores evne til at reagere hurtigt afhænger af, hvilken type stimuli vi udsættes for, og hvor trænede vi er i at reagere på et stimuli.

I forsøget undersøges vores evne til at reagere på et visuelt stimuli og et auditivt stimuli.

Til at beregne reaktionsstiden i forsøget bruges Galileis faldlov til, som er givet ved formlen

$$s=\frac{1}{2}∙g∙t^{2}$$

$$s er faldlængden i m $$

$$g er tyngdeaccelerationen i m/s^{2}$$

$$t er faldtiden i s$$

**MATERIALE**

Elever, stok, målebånd, malertape/kridt internetsiden:

**METODE**

I skal arbejde sammen to og to, idet I skiftes til de følgende to roller:

* En forsøgsleder, der skal slippe linealen på et overraskende tidspunkt.
* En forsøgsperson, der skal have målt sin reaktionstid ved at stoppe linealen så hurtigt som muligt.

Forsøgspersonen udfører forsøget 10 gange, og hver gang noteres faldlængden i det følgende skema. Dernæst byttes roller.

Forsøg 1: Med synet

1. Linealen holdes lodret op mod en væg, så skalaen vender med 0-cm mærket nederst ud for en markering -   fx en streg på en tavle, eller et stykke malertape på en væg.
2. Udfordreren slipper linealen på et så overraskende tidspunkt som muligt.
3. Forsvareren prøver at stoppe den så hurtigt som muligt ved at slå en flad hånd vandret ind mod linealen, så den holdes fast på væggen.
4. Derefter kan man aflæse på simpel vis, hvor langt linealen er faldet med 1 millimeters nøjagtighed.

****

**Forsøgsopstilling**

Forsøg 2: Uden syn, med hørelse

Gentag forsøget, men lad forsøgspersonen have lukkede øjne, skal reagere på lyd fra forsøgsleder, idet denne slipper.

Forsøg 3: Måling af reaktionstid med onlinemetode

Gå ind på hjemmesiden: <https://www.dr.dk/ultra/test-dig-selv-hvor-hurtig-er-din-reaktionstid>

Udfør forsøget 10 gange

Beregn gennemsnit

**RESULTATER**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Forsøg nr 1 - syn | Faldlængde (cm) | Faldtid (s) | Faldtid (ms) |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| Gennemsnit |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Forsøg nr 2 - hørelse | Faldlængde (cm) | Faldtid (s) | Faldtid (ms) |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| Gennemsnit |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Forsøg nr 3 – onlinetester | Reaktionstid (ms) |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |
| 10 |  |
| Gennemsnit |  |

**DISKUSSION**

1. Hvordan påvirker vores sanser vores evne til at reagere – og hvorfor?
2. Kan vores sanser trænes – uddyb jeres svar?
3. Hvilke registreringer sker undervejs i nervesystemets behandlinger af stimuli og det deraf affødte respons?
4. I forsøget, hvilken form for resultatbehandling er mest pålidelig?
5. Hvis I sammenligner jeres tal i parret – ses samme tendens?
6. Kan vi sammenligne tallene i parrene – hvorfor/hvorfor ikke?