

Puls og aktivitet

Hvor raskt hjerte slå kaller vi for puls. Når vi nettopp har våknet om morgen vil som regel hjertet slå sakte, og vi kaller dette for hvilepuls. Pulsen vil øke når vi er i bevegelse. For godt trente mennesker, f.eks en maratonløper, vil pulsen øke mindre under fysisk aktivitet enn for andre. I tillegg vil også pulsen gå raskere tilbake til normal puls. I dette forsøket skal du bruke en pulsmåler til å måle pulsen din mens du først står stille i 100 sekunder, deretter skal du gå opp og ned på en stol i 100 sekunder, og til slutt stå still i 200 sekunder. Resultatet får du som en graf som du skal forsøke å analysere og finne din maksimale puls i løpet av aktivitetstiden (når du går opp og ned på stolen), og finne ut hvor raskt du får tilbake pulsen til utgangspunktet etter aktiviteten (restitusjonstid). NB! Puls måles som slag per minutt (på engelsk beats per minute eller forkortet bpm).

Viktig: Ikke utfør forsøket dersom du er syk eller har andre helseproblemer som kan gjøre deg uvel ved fysisk aktivitet.

FORMÅL


- Bruk en pulsmåler for å måle pulsen din.
- Undersøke hvilken virkning trening har på pulsen din.
- Finne ut hvor lang tid det tar før pulsen er tilbake til utgangspunktet (restitusjonstid)
- Sammenligne resultatene dine med de andre i klassen.

UTSTYR

Chromebook, datamaskin, **eller** nettbrett
Graphical Analysis 4 app
Go trådløs pulsmåler
Stol eller benk som er ca 40 cm høy

FREMGANGSMÅTE

1. Åpne programmet Graphical Analysis. Pulsmåleren kobles så til din enhet etter anvisning fra læreren din. **NB:** Sensoren vil kun sees i programmet/applikasjonen når det er i kontakt med et objekt. En av dere i gruppa må derfor holde på håndtakene til pulsmåleren.
2. Trykk på Tilstand for å åpne innstillinger for datainnsamling. Endre Stopp innsamling til 400 s. Trykk deretter Utført.
3. Forsøkspersonen står med ansiktet bort fra både de andre i gruppa og fra skjermen. Han/hun må holde på håndtakene til pulsmåleren. En annen person trykker på Start for å starte målingene. Forsøkspersonen skal stå stille i 100 sekunder.

4. Etter 100 sekunder skal forsøkspersonen umiddelbart starte aktivitet ved å gå opp og ned på stolen på følgende måte;
 - a. Gå opp med høyre foten på stolen.
 - b. Deretter kommer venstre fot fullstendig opp på stolen.
 - c. Ta høyre for ned igjen.
 - d. Ta venstre fot ned igjen.
 - e. Hver runde skal ta ca. 3 sekunder å gjennomføre.
 - f. Fortsett i 100 sekunder.
5. Etter 100 sekunder med aktivitet (200 sekunder total måletid) skal forsøkspersonen stoppe aktiviteten, og stå stille de neste 200 sekundene. Datainnsamlingen vil stoppe automatisk etter totalt 400 sekunder.
6. Bestem forsøkspersonens puls:
 - a. Finn det flateste område på den første $\frac{1}{4}$ delen av grafen (fra 0 til 100 sekunder). Marker dette område slik at det blir mørkt.
 - b. Trykk på grafverktøy, , og velg *Vis statistikk*.
 - c. Finn gjennomsnittet fra verdiene du får opp. Dette er forsøkspersonenes puls når han/hun står. Skriv tallet (til nærmeste bpm) ned i tabellen.
 - d. Fjern Statistikkboksen.

Bestem forsøkspersonens maksimale puls (aktivitetspuls):

 - a. For å finne verdiene til et punkt på grafen kan du trykke på grafen. Du vil da få opp verdiene for punktet du er ved, både tid og puls. **NB!** Du kan også dra den horisontale linjen bortover grafen for å hele tiden få opp nye verdier ulike steder på grafen.
 - b. Trykk på det høyeste punktet på grafen og noter ned både tid (i sekunder) og pulsen (til nærmeste hele tall) for dette punktet.
8. Bestem tiden fra forsøkspersonen har maksimal puls, til pulsen er tilbake til gjennomsnittet for stående puls.
 - a. Finn igjen det høyeste punktet på grafen og trykk her. Beveg den horisontale linjen bortover grafen mot høyre til du kommer til det punktet hvor pulsen er lik pulsen du fikk i punkt 6 over (gjennomsnittet for stående puls).
 - b. Finn tiden for dette punktet og noter det i tabellen som *Tid når pulsen er tilbake til stående puls*.
9. Frivillig: Skisser, skriv ut, eller last ned grafen etter anvisning fra din lærer.
10. Gjenta steg 3-9 for alle medlemmer av gruppen.

DATATABELL

Navn på forsøksperson				
Sående puls (bpm)				
Maksimal puls (bpm)				
Tid ved maksimal puls (s)				
Tid når pulsen er tilbake til stående puls (s)				
Restitusjonstid (s)				

BEHANDLING AV DATA

1. I tabellen må du regne ut restitusjonstiden for hver forsøksperson (dette gjør du ved å ta tiden når pulsen er tilbake til stående puls og trekker fra tid ved maksimal puls).
2. Sammenlign stående puls med de andre i gruppen.
3. Hvordan er din maksimale puls sammenlignet med de andre i gruppen? Er det slik du forventet?
4. Hvordan er restitusjonstiden din sammenlignet med de andre i gruppen?
5. Hvorfor må godt trente personer være aktive lengre og ha høyere intensitet for pulsen deres kommer opp i maksimal puls? Forklar.