

Forsøk: Bestem frekvensen til en stemmegaffel

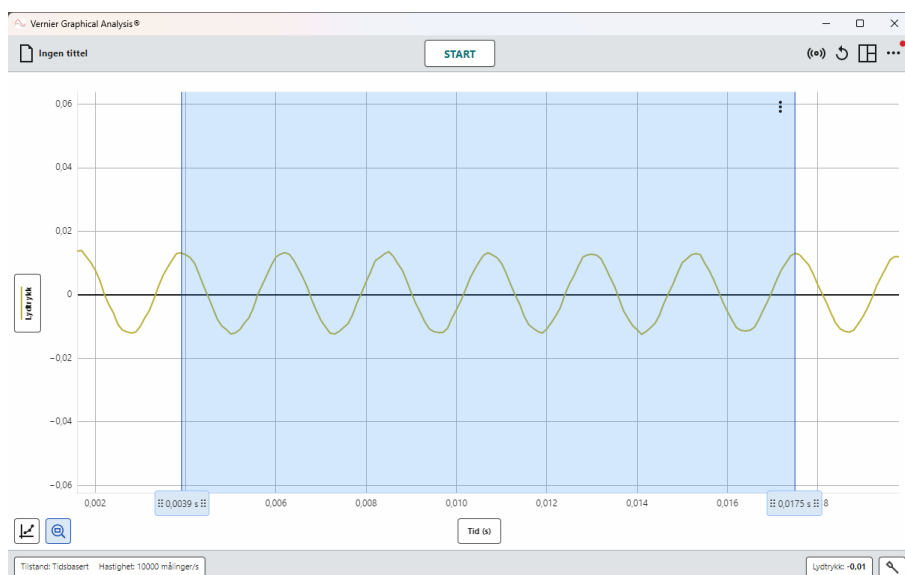
Utstyr:

- art. 28328 Go Direct® Lydsensor og mikrofon
- art. 22005 Stemmegaffel, 440 Hz (eller annen stemmegaffel) og evt klubbe



Fremgangsmåte:

1. Start opp Graphical Analysis, slå på lydsensoren og koble sensoren til din enhet.
2. Sensoren er forhåndsinnstilt på å ta opp lydbølger med mikrofon så du trenger ikke å gjøre noen innstillinger.
3. Sett stemmegaffelen i svingninger. Mens stemmegaffelen vibrerer holdes den stødig rett over mikrofon-inngangen på sensoren. Trykk nå START for å starte innsamling av data. Datainnsamlingen er ferdig etter et par sekunder og du vil få opp bølgerform i grafbildet (som vist i figur 1).
4. Analyser data: Du er nå klar til å beregne perioden, T og deretter frekvensen for stemmegaffelen;
 - Klikk på første bølgetopp og noter ned tiden. Gjør det tilsvarende med siste bølgetopp. Substraher for å finne forskjellen i tid mellom bølgetoppene, Δt . Finn perioden T ved å dividere Δt med antall sykler. Noter ned T og ta med tre siffer.
 - Bergen deretter frekvensen, f , ved å bruke likningen: $f = 1/T$.



Figur 1

Beregninger for figur 1:

$$\Delta t = 0,0175s - 0,0039s = 0,0136s$$

Antall sykler er 6, så

$$T = 0,0136s/6 = 0,00227s$$

$$f = 1/T = 1/0,00227s = 440,5 \text{ s}^{-1} = 440,5 \text{ Hz}$$

441 Hz stemmer godt overens med at stemmegaffelen skal være 440 Hz.

Utvidelse av forsøk:

Test ulike stemmegaffer, eventuelt bruk keyboard.

