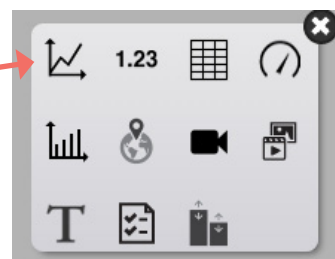
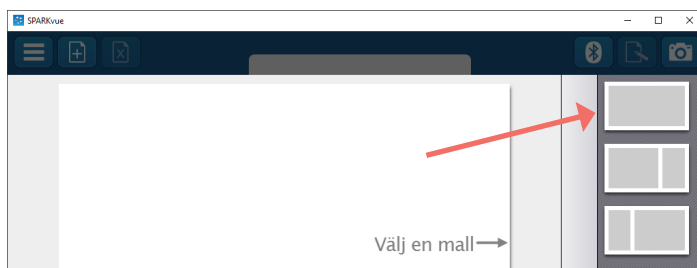




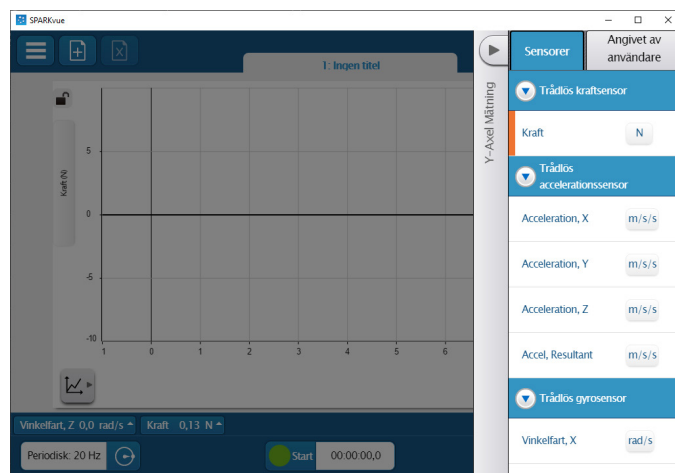
Förberedelser i SPARKvue

Starta SPARKvue och klicka på **Bygg nytt experiment** i startfönstret. Klicka på den översta mallen, en hel sida. Välj diagram enligt bilden.

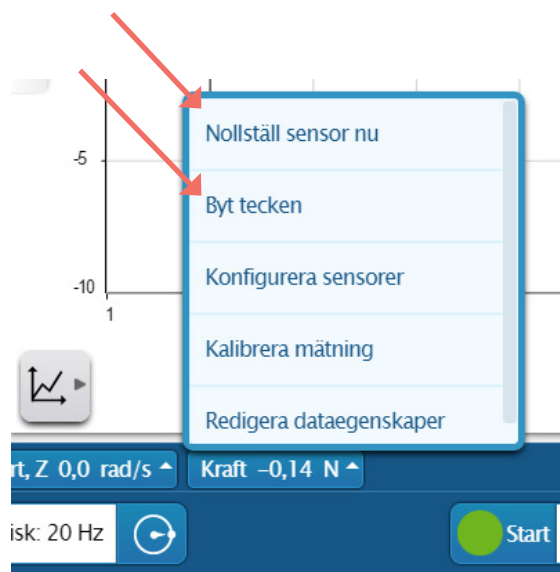
Anslut kraftsensorn genom att klicka på blåtandsikonen uppe till höger. Välj din kraftsensor i listan. Klicka **Färdig** för att stänga fönstret.



Välj vad som ska visas på respektive axel i diagrammet genom att klicka på "Välj en mätning" på x- och y-axeln. I detta experiment väljs **Vinkelfart Z (rad/s)** på x-axeln och **Kraft (N)** på y-axeln. Tips: För att se x-axelns etikett, kan man dölja verktygsfältet genom att klicka på ikonen längst till vänster.



Under grafytan finns en sifferdisplay för kraftsensorn. Genom att klicka på den kan man göra inställningar för sensorn. Nollställ kraftsensorn och byt sedan tecken.





Mätning

Sätt snurr på linjalen så att den roterar med ungefär 1 varv/sekund.

Starta mätningen genom att trycka på **Start** i nederkant av programfönstret.

Låt mätningen fortsätta tills rotationen har avstannat. För att förkorta mättiden kan man hålla fingret mot övre delen av stativaxeln och försiktigt bromsa in rotationen.

Avsluta mätningen i SPARKvue när linjalen har slutat rotera.



Analys

Anpassa en andragradsfunktion till mätvärdena genom att klicka på **kurvanpassning** i menyraden under grafen. Välj **Kvadratisk anpassning**.

Om försöket har lyckats bör konstanten A vara betydligt större än konstanterna B och C.

Av den anledningen bortser vi fortsättningsvis från termerna Bx och C.

Vi antar att kraften som håller kvar vikten i dess bana är proportionell mot vinkelhastigheten i kvadrat.

$$F=A \cdot x^2$$

Variabeln x är vinkelfarten. Den brukar normalt betecknas med ω . Formeln skrivs då

$$F=A \cdot \omega^2$$

Undersök konstanten A

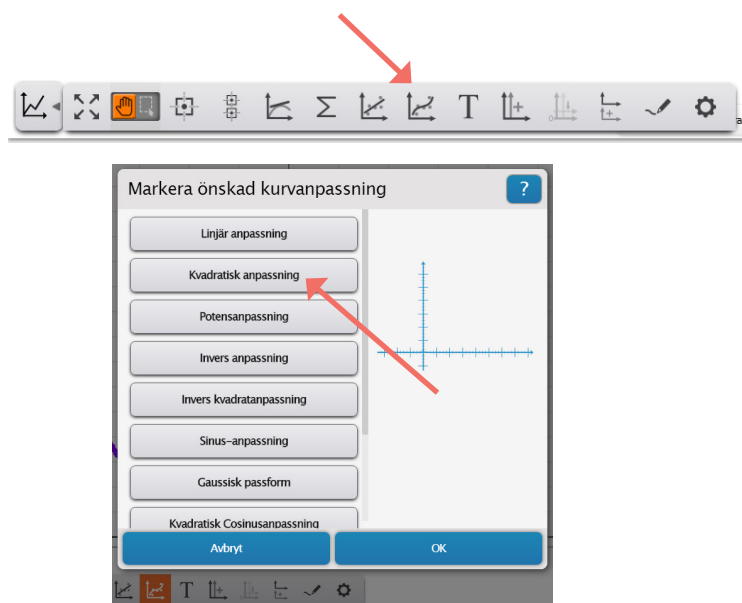
Upprepa försöket, först med olika massor, och sedan med olika radier genom att flytta vikthållaren in mot centrum.

Kom ihåg att nollställa kraftsensorn på sifferdisplayen under grafytan mellan varje försök.

Försök att tolka konstanten A fysikaliskt.

Kan du i förväg beräkna vilket värde konstanten A kommer att få innan du börjar rotera?

Sammanfatta slutsatserna från din undersökning med ord och formler.



Fundera mera

I försöket används kraftsensorn för att mäta centripetalkraft.

Har det någon betydelse var sensorn placeras längs linjalen då centripetalkraften mäts?