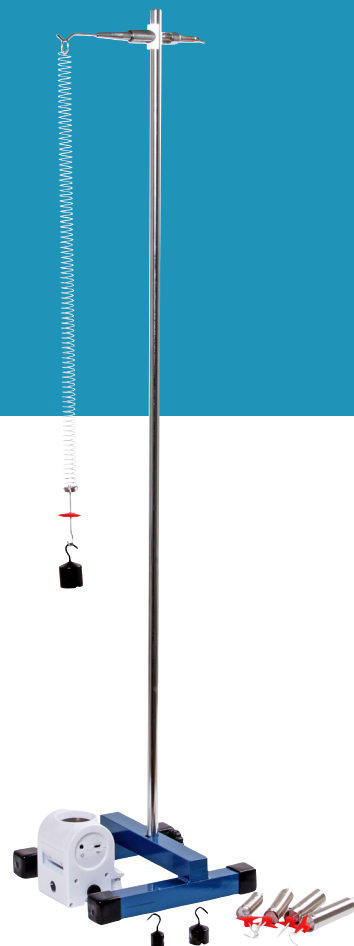


Undersök svängningar

Begrepp som amplitud, frekvens, svängningstid och period är vanliga i fysik- och matematikundervisning. I det här experimentet utför vi enkla mätserier och lär oss mer om dessa begrepp.

Du behöver

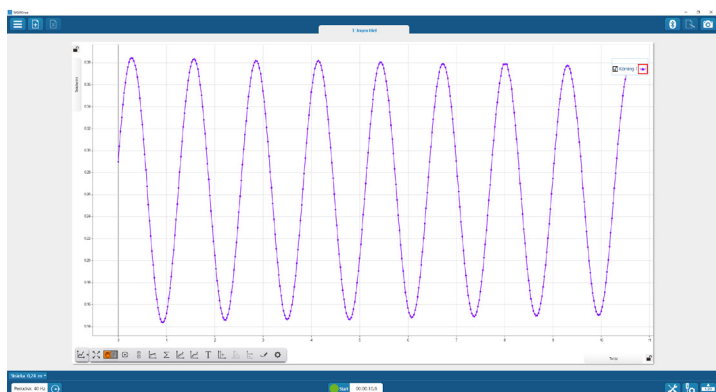
PASCO Rörelsesensor trådlös
Stativfot, stativstav (gärna lång) och muff med krok
2-3 fjädrar med olika fjäderkonstanter
Några olika vikter, tex 100 g och 50 g
SPARKvue programvara installerad på valfri enhet






1 Ställ upp stativmaterielet som bilden visar. Placera rörelsesensorn mitt under vikten. Se till att vikten inte kommer närmare sensorn än 15 cm då den svänger. Starta programvaran och anslut sensorn.

2 Välj att visa en graf i SPARKVue med sträckan som funktion av tiden. Justera samplings tiden till 40 Hz. Sätt vikten i svängning och starta mätningen. Stanna mätningen efter några sekunder eller minst 5 svängningar. Studera grafen och bestäm amplitud, period och frekvens.

Tips: Man kan välja att nollställa sensorn innan varje körning inleds, för att direkt kunna avläsa amplituden.



3 Gör om försöket flera gånger med olika vikter, fjädrar och amplituder och undersök hur dessa påverkar frekvensen. För att hålla isär de olika försöken kan man välja att byta namn på körningarna. Markera körningen, tryck på  och välj "Hantera körningar". Kalla den t.ex. V100, F1 A10 för en körning med en 100 g vikt, en fjäder med fjäderkonstanten 1 N/m och amplituden 10 cm. Välj en av graferna och studera den närmare. När i grafen har vikten högst respektive lägst fart? Skissa motsvarande hastighet-tid diagram till den valda grafen. Klicka på  för att få fram ytterligare en y-axel och välj att visa hastighet. Sätt de båda y-axlarna på samma skala genom att trycka på . Jämför din skiss med uppmätta värden. Stämde de överens?

Tips: Man kan med fördel hänga fjädern direkt i en Kraftsensor Trådlös för att samtidigt logga krafter i detta försök.