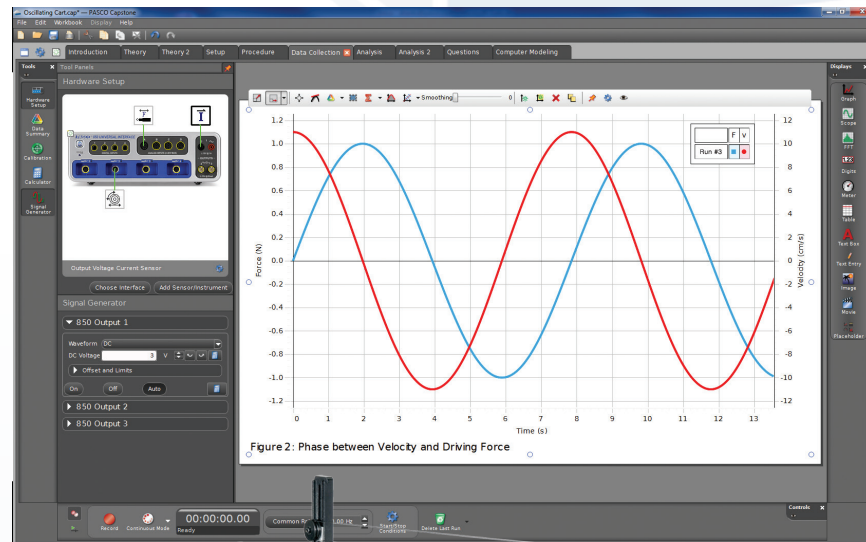


# Zcela nový software pro sběr a vyhodnocení dat



**Vyzkoušejte!**

Stáhněte si zkušební  
60-denní verzi na  
[pasco.com/capstone](http://pasco.com/capstone)



## Nové univerzální rozhraní PASCO 850

Rychlé, výkonné, rozšiřitelné

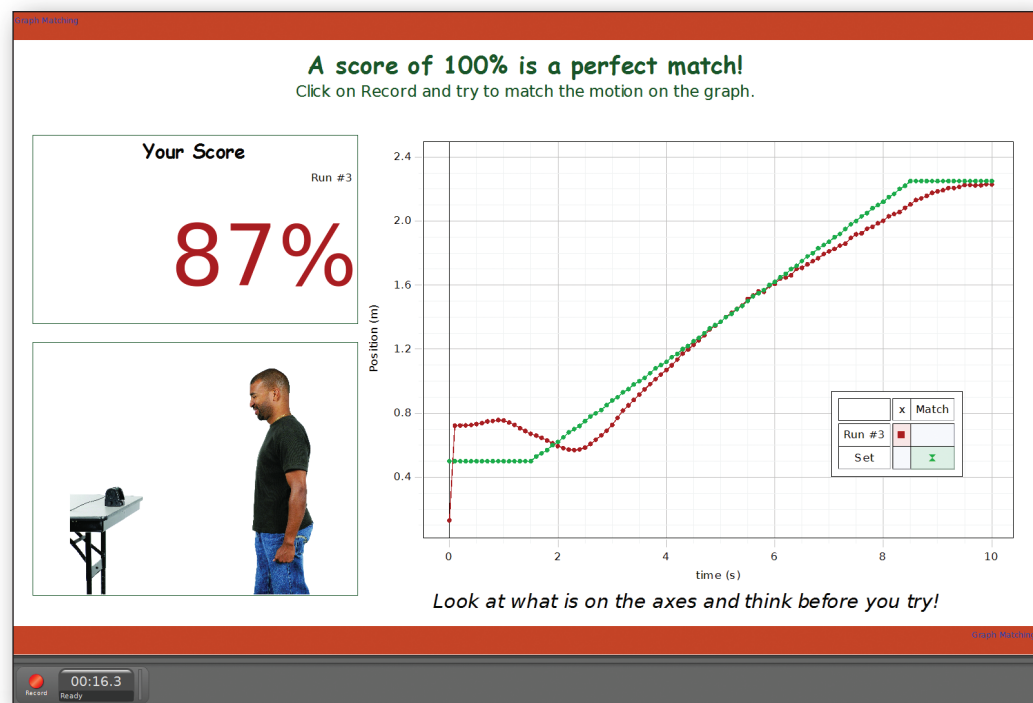
Hnaný, magneticky tlumený harmonický oscilátor  
Nové univerzální rozhraní PASCO 850 obsahuje napájecí zdroj, pomocí kterého pohání magneticky tlumený vozík a pružinový systém. ScienceWorkshop® senzor síly měří sílu působící na pružinu připevněnou k vozíku a PASPORT senzor rotačního pohybu zachycuje jeho rychlost, tak jak je znázorněno na grafu zaznamenaném v našem novém softwaru PASCO Capstone™.

Podrobnosti na [www.pasco.cz/850](http://www.pasco.cz/850)



## Výkon a flexibilita - přizpůsobí se každému

- ▶ Tvořte jednoduché i komplexní experimenty.
- ▶ Přidejte průvodce úlohou, a nechte tak studenty soustředit se výhradně na probíranou problematiku.
- ▶ Nechte studenty bádát a vytvářet vlastní zápisky z experimentu.
- ▶ Otevřte vaše soubory vytvořené v DataStudio® v novém prostředí PASCO Capstone™.

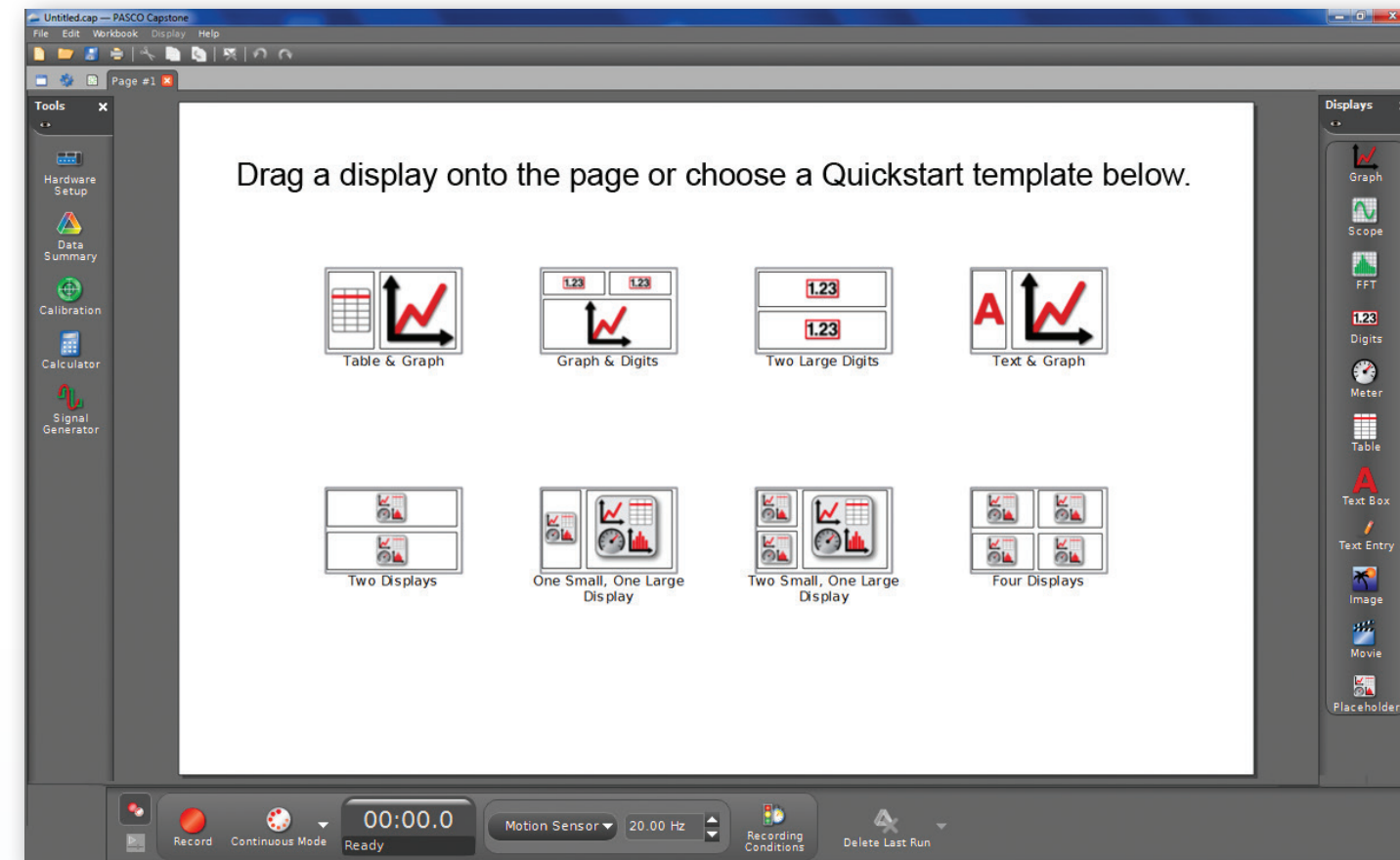


### Tvořte jednoduše:

Tato jednostránková úloha je vytvořena s cílem vysvětlit studentům znázornění dat ve formě grafu. Studenti se snaží svým pohybem "vykreslit" předem definovanou závislost pozice na čase. Jejich vzdálenost od čidla je snímána senzorem pohybu.

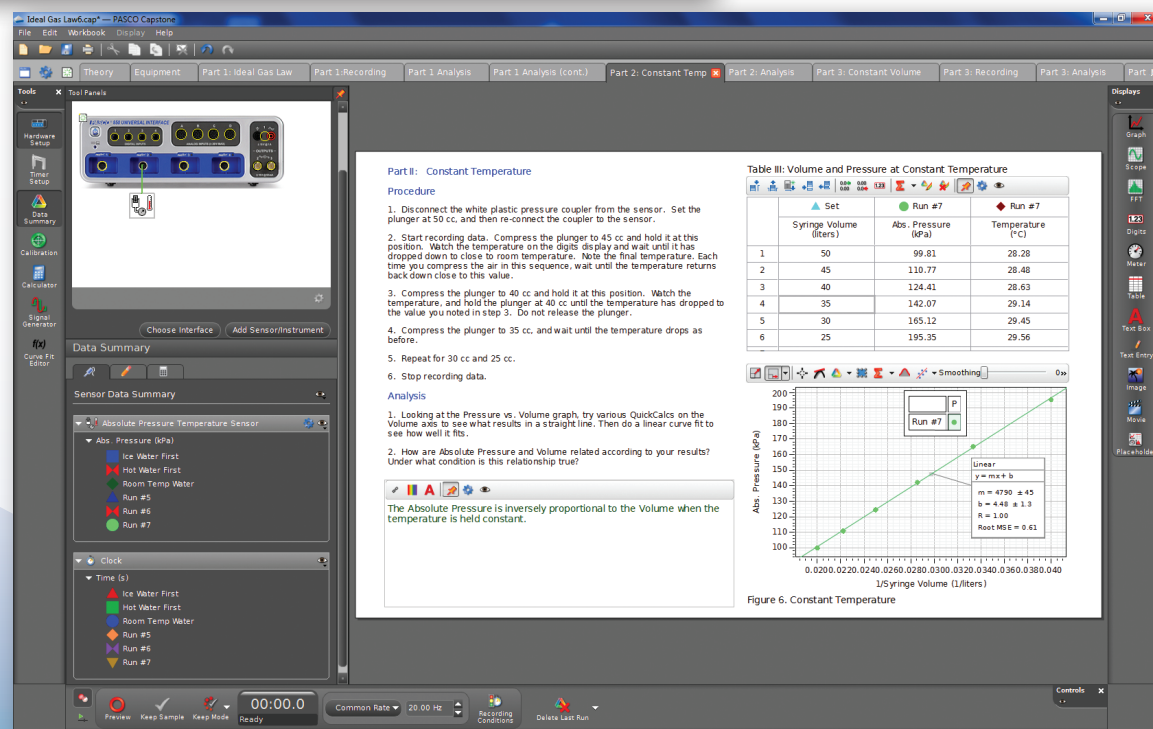
## Nová metoda vytváření laboratorních úloh

- ▶ Tvořte úlohy v "živém" prostředí, ve kterém si vše vyzkoušíte hned během přípravy.
- ▶ Ovládejte webovou kameru přímo z PASCO Capstone cvičebnice. Jednoduše tak pořídíte například obrázky sestavené aparatury.
- ▶ Nahrajte krátké instruktážní video a doplňte jím textem popsany postup realizace experimentu.
- ▶ Zobrazte nebo naopak skryjte jednotlivé elementy či nastavte vhodnou vzorkovací frekvenci, a to samostatně pro každou stránku elektronické cvičebnice.



### Používejte přesné instrukce:

Provedte studenty každým krokem úlohy. Tato elektronická cvičebnice umožňuje umístit na každou stránku pouze nezbytné nástroje a zobrazení, a pomáhá tak studentům soustředit se výhradně na probíranou problematiku.



### Nechte studenty tvořit vlastní úlohy:

Na obrázku je vidět úvodní stránka aplikace PASCO Capstone se všemi nástroji a možnostmi zobrazení. Práci je možné zahájit téměř okamžitě. Jednotlivé stránky se tvoří přirozeně, během samotného experimentu.

- ▶ Přidejte na stránku graf, vyberte příslušná data, aplikujte na ně analytické nástroje a připojte textové pole se zaznamenanými poznatky z vašeho pozorování.
- ▶ Vytvořte další stránku, vložte na ni tabulku, změňte vzorkovací frekvenci a spusťte další kolo měření. Pokud se nyní vrátíte na první stránku, najdete ji ve stavu, ve kterém jste ji opustili. Každou stránku je tedy možno upravovat zcela nezávisle na zbytku elektronické cvičebnice.

Informace o zboží  
 PASCO Capstone Software  
 Školní licence.....UI-5400  
 Jednopoč. licence.....UI-5401

**Vyzkoušejte!**

Stáhněte si zkušební 60-denní verzi na [pasco.com/capstone](http://pasco.com/capstone)

# Objevte netušené možnosti

PASCO Capstone otevírá nové možnosti při využívání počítačů ve výuce. Nyní mohou studenti při analýze dat využívat software jako elektronickou laboratorní cvičebnici.

- Pokud si pořídíte školní licenci PASCO Capstone, budou všichni vaši studenti moci plně využívat software také doma, kde si mohou úlohu připravit nebo si doplnit poznámky do již realizovaného měření.
- Ještě před tím, než se pustí studenti do samotného experimentu, mohou nejprve analyzovat do PASCO Capstone předem vložená, vzorová data.
- K dispozici jsou zdarma dostupné, učitelé připravené experimenty ve formátu PASCO Capstone. Stáhnout je můžete na [www.pasco.com](http://www.pasco.com)

### Nastavení

Záložka nastavení ukazuje připojená rozhraní a senzory. Můžete vybrat i vybavení, které nemáte momentálně k dispozici, a vytvořit tak přípravu i mimo laboratoř.

### Nastavení časovače

Tento průvodce vám pomáhá nastavit časování fotobrány. Vyberte si ze seznamu standardních časovačů, jako je například fotobrána s optickou maskou nebo si nastavte svoji vlastní sekvenci.

### Souhrn dat

Zde naleznete seznam senzorů, příslušných měření a provádí se zde také nastavení vlastností čidel.

### Paleta nástrojů

Vysouvací nabídka s nástroji

### Kalibrace

Tento průvodce vás krok za krokem provede postupem kalibrace. Nebudete tak tápat, zdali postupujete správně.

### Kalkulátor

Kalkulátor disponuje obvyklými vědeckými funkcemi i speciálními funkcemi (peri-oda, amplituda, filtry a logické operátory) potřebnými pro vyhodnocení dat.

### Generátor signálu

Pokud máte připojeno rozhraní disponující generátorem signálu, můžete na tomto místě volit typ průběhu a další nastavení jako je offset stejnosměrné složky nebo rozmitání kmitočtu.

### Editor fitování

Vyberte si z dostupných parametrů a zkuste proložit naměřená data definovanou funkcí.

Vyberte si  
Zaznamenat/Přehrát

Volby  
Nastavte podmínky pro začátek a konec měření.

Zaznamenat,  
Monitorovat,  
Zastavit

Smazat kola měření  
Jednoduše smažte poslední měření nebo si z rozbalovací nabídky vyberte kola, která chcete smazat.

Odebrat vzorek  
(pro manuální vzorkování)

Vyberte si typ  
vzorkování

- Kontinuální záznam
- Manuální záznam
- Rychlé monitorování

### Ovládací lišta

Hodiny

Nastavit vzorkovací frekvenci  
Ve výchozím nastavení mají všechny senzory nastavenou shodnou vzorkovací frekvenci, následně ji můžete upravit pro každý senzor samostatně.

# Kompatibilní se všemi PASCO USB rozhraními

## Vyzkoušejte!

Stáhněte si zkušební 60-denní verzi na [pasco.com/capstone](http://pasco.com/capstone)



PASCO 850 UI-5000



PASCO 750 CI-7650



PASCO 500 CI-6400



Xplorer GLX PS-2002



SPARK SLS PS-2008A



SPARKlink PS-2009



USB Link PS-2100A

The screenshot shows the PASCO Capstone software interface. On the left is a 'Hardware Setup' panel with a 'Tools' palette. The main area displays a 'PROCEDURE (continued)' with steps 6-9 and a photograph of a gas thermometer. To the right is a graph titled 'Figure 8: Finding Absolute Zero Using a Constant Volume Gas Thermometer'. The graph plots Temperature (°C) on the y-axis (from -300 to 150) against Absolute Pressure Calibrated (kPa) on the x-axis (from -20 to 220). Three linear data series are shown with their respective linear curve fits:  $y = mx + b$  with  $m = 3.3$ ,  $b = -270.6$ ,  $R = 1.00$ ;  $m = 2.9$ ,  $b = -272.0$ ,  $R = 1.00$ ; and  $m = 2.7$ ,  $b = -270.9$ ,  $R = 1.00$ . A table at the bottom right of the graph lists 'Ice Water First', 'Hot Water First', and 'Room Temp Water'. The bottom of the interface features a control panel with buttons for 'Preview', 'Keep Sample', 'Keep', 'Ready', 'Options', and 'Delete Last Run', along with a timer and sensor frequency settings.

### Vytvořte vícestránkový soubor

Vytváření stránek je jednoduché. Každá stránka může být upravována tak, aby zobrazovala pouze potřebné nástroje.

### Graf

Vytvářejte grafy s mnohonásobnými osami "y" a či nad sebe vrstvenými průběhy.

### Osciloskop

Rozsah může být škálován přímo tažením za osy.

### FFT

Vytvořte FFT na základě několika měření. Více detailů zobrazíte zvětšením studované oblasti.

### Číselné údaje

Zvyšte/snižte stupeň přesnosti sisknutím tlačítka.

### Měřák

Vyberte si od malého oblouku až po zobrazení na kružnici. Obsahuje také speciální zobrazovač úhlu.

### Paleta zobrazení

Chytněte za požadovaný typ zobrazení a přesuňte ho na stránku. Objeví se automatické vodící lišty, které vám pomohou s úhledným rozmístěním.

### Tabulka

Přidávejte a ubírejte sloupce jednoduchým stiskem tlačítka. Přidat můžete také sloupce s výpočtem.

### Textové pole

Vyberte si font, velikost a barvu textu tak, aby byl dobře čitelný.

### Pole pro zadání textu

Toto pole je určeno k doplnění otázek a komentářů studentů.

### Obrázek

Vložte obrázek a upravte jeho velikost, tak aby vhodně doplnil uspořádání stránky.

### Video

Zaznamenejte snímky aparatury, vložte video ze souboru či pořídte video společně se záznamem dat a proveďte jejich synchronizaci.

### Prázdný

Tohoto zástupce využijete pro vytváření svých vlastních šablon.

### Informace o zboží

PASCO Capstone Software  
Školní licence.....UI-5400  
Jednopočítačová licence.....UI-5401

### Minimální systémové požadavky

Windows: Windows XP SP2 nebo vyšší, 2 GHz procesor, 200 MB místa na disku, 2 GB RAM, monitor s rozlišením 1024 x 786  
Macintosh: Verze pro MAC se připravuje.

PASCO Capstone může být zakoupen jako jednopočítačová licence pro použití na konkrétním počítači nebo jako školní licence umožňující použití v rámci celé školy či fakulty. Pokud vlastníte školní licenci, mohou ji využívat i studenti pro své domácí práce.

# 10 Neskutečné možnosti PASCO Capstone™

PASCO Capstone jde daleko za pouhý sběr dat. Studenti mohou data vyhodnocovat i zpracovávat elektronické laboratorní protokoly, a to vše v jediné aplikaci. Školní licence umožňuje i použití programu doma.

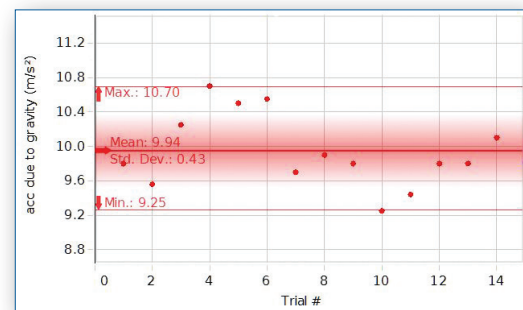
## 1 Udělali jste chybu? Stačí krok zpět!

Možnost vrátit se zpět umožňuje studentům bádát bez omezení a naučit se s programem rychleji pracovat.



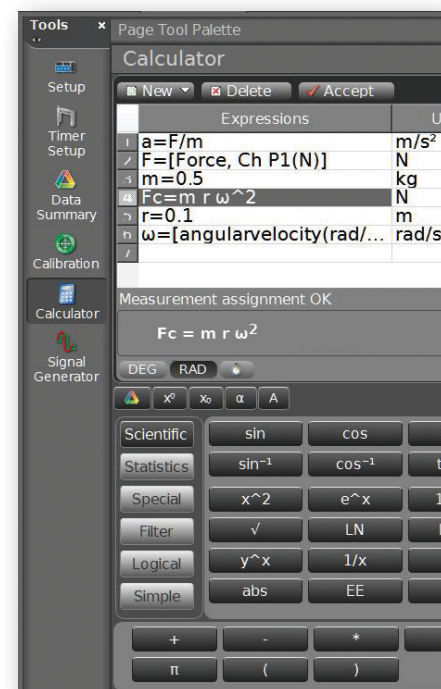
## 2 Vizualizované statistiky

Statistická data jsou zobrazena formou grafu s vyznačeným maximem, minimem a střední hodnotou.



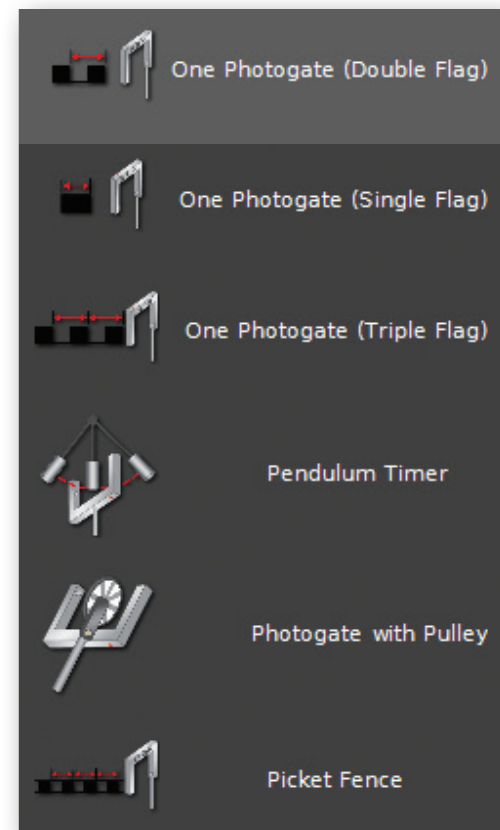
## 3 Propracovaný kalkulátor

Zadejte rovnice s použitím řeckých písmen, horních i dolních indexů tak, jak je máte napsané v učebnici.



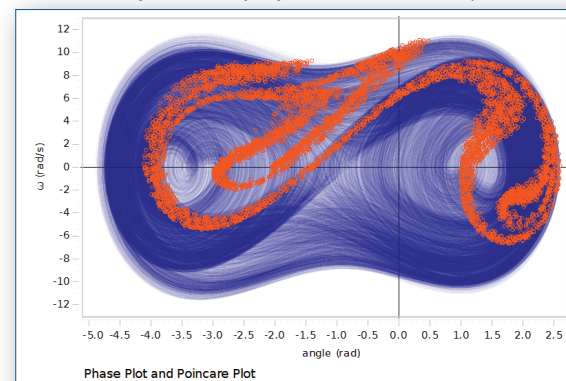
## 4 Průvodce nastavením fotobrány

Průvodce vás krok za krokem jednoduše provede nastavením. Díky grafickému vyobrazení se při volbě správného režimu jistě nespletete.



## 5 Průsvitné kresby

S využitím průsvitné barvy vytváří software kresby s jasně patrnými, výrazně tmavšími oblastmi s více průchody. Bez této vlastnosti by byl výsledek nečitelný, zobrazující jednotlivou fialovou plochu.



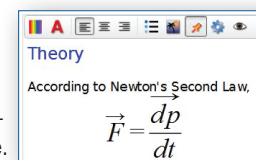
## 6 Data odečítaná v libovolném pořadí

- ▶ Klikněte do zvolené buňky, zobrazí se v ní aktuálně měřená hodnota.
- ▶ Vyplňujte buňky v libovolném pořadí
- ▶ Pokud zaznamenáváte měření do již dříve vyplněné buňky, zobrazuje se původní i nová hodnota.

Table II: Manually Sampled Data		Run #1	
	Run #1	Run #1	Temperature 1 (°C)
	Position (cm)	Temperature 1 (°C)	
1	1.0	33.95	33.95
2	3.0	36.19	33.69
3	4.5	36.02	36.02
4	5.0	23.85	24.12
5	6.5		33.41

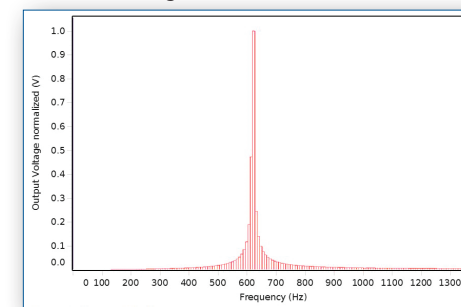
## 7 Vkládejte rovnice do textového pole

Rovnice vytvořené v textovém editoru mohou být kopírovány do textového pole.

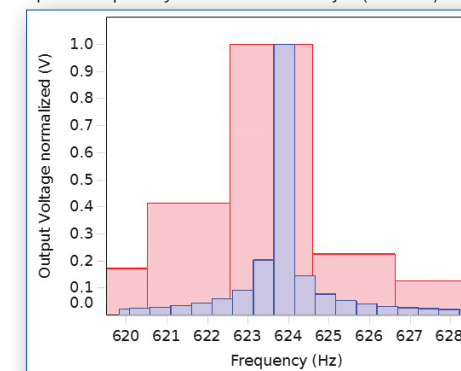


## 8 Zvětšete váš pohled na FFT

FFT 624 Hz signálu v celém rozsahu.



Pokud si zobrazíte detail FFT zobrazení, uvidíte velké (růžové) oblasti, které software automaticky upraví a poskytne tak detailnější (modré) hodnoty.



## 9 Synchronizujte video a data

Každá webová kamera může být využita jako "video sensor" a zaznamenávat obraz společně daty.

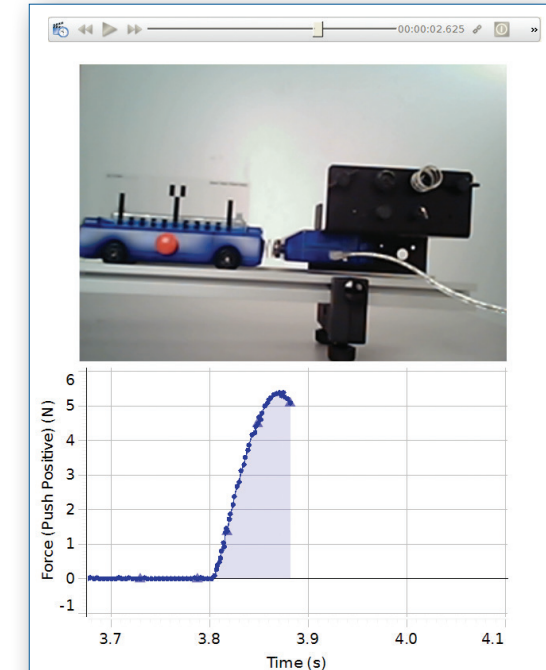
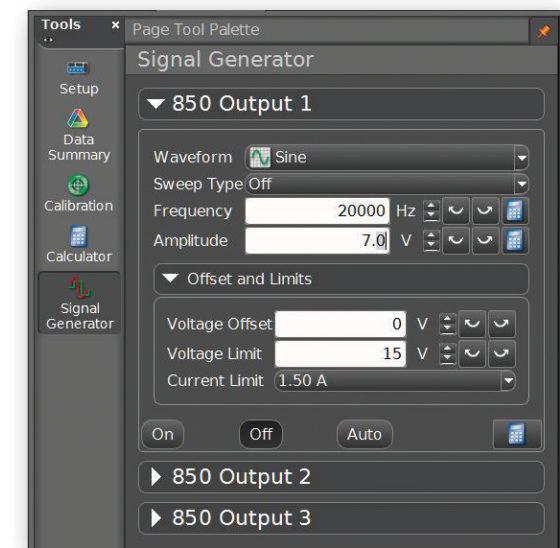


Figure 1: Force During Spring Collision

## 10 Ovládejte všechny parametry generátoru signálů



**Vyzkoušejte!**

Stáhněte si zkušební 60-denní verzi na [pasco.com/capstone](http://pasco.com/capstone)

Informace o zboží

PASCO Capstone Software  
Školní licence.....UI-5400  
Jendopoč. licence.....UI-5401