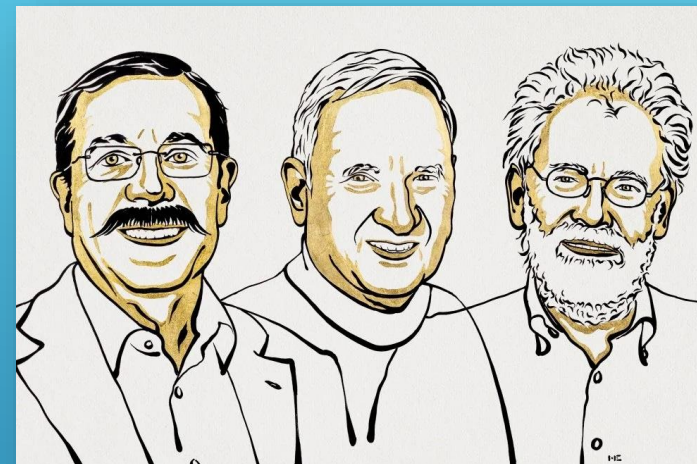




# ROLA EKSPERYMENTU W BADANIACH NAUKOWYCH Z PRZYKŁADAMI REALIZACJI

1. Wprowadzenie
2. Planowanie eksperymentu
3. Przykłady
4. Propozycje gotowych układów badawczych
5. Wnioski



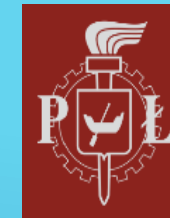
Laureaci Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki w roku 2022 (od lewej): Alain Aspect, John F. Clauser oraz Anton Zeilinger

**Komitet Noblowski** docenił ich prace i eksperymenty związane "ze splątanymi fotonami, ustaleniem naruszenia nierówności Bella i pionierską informatyką kwantową". Laureaci prowadzili eksperymenty z wykorzystaniem splątanych stanów kwantowych, których dwie cząstki zachowują się jak pojedyncza jednostka - nawet, gdy są rozdzielone. Wyniki ich pracy utorowały drogę dla nowej technologii opartej na informacjach kwantowych.



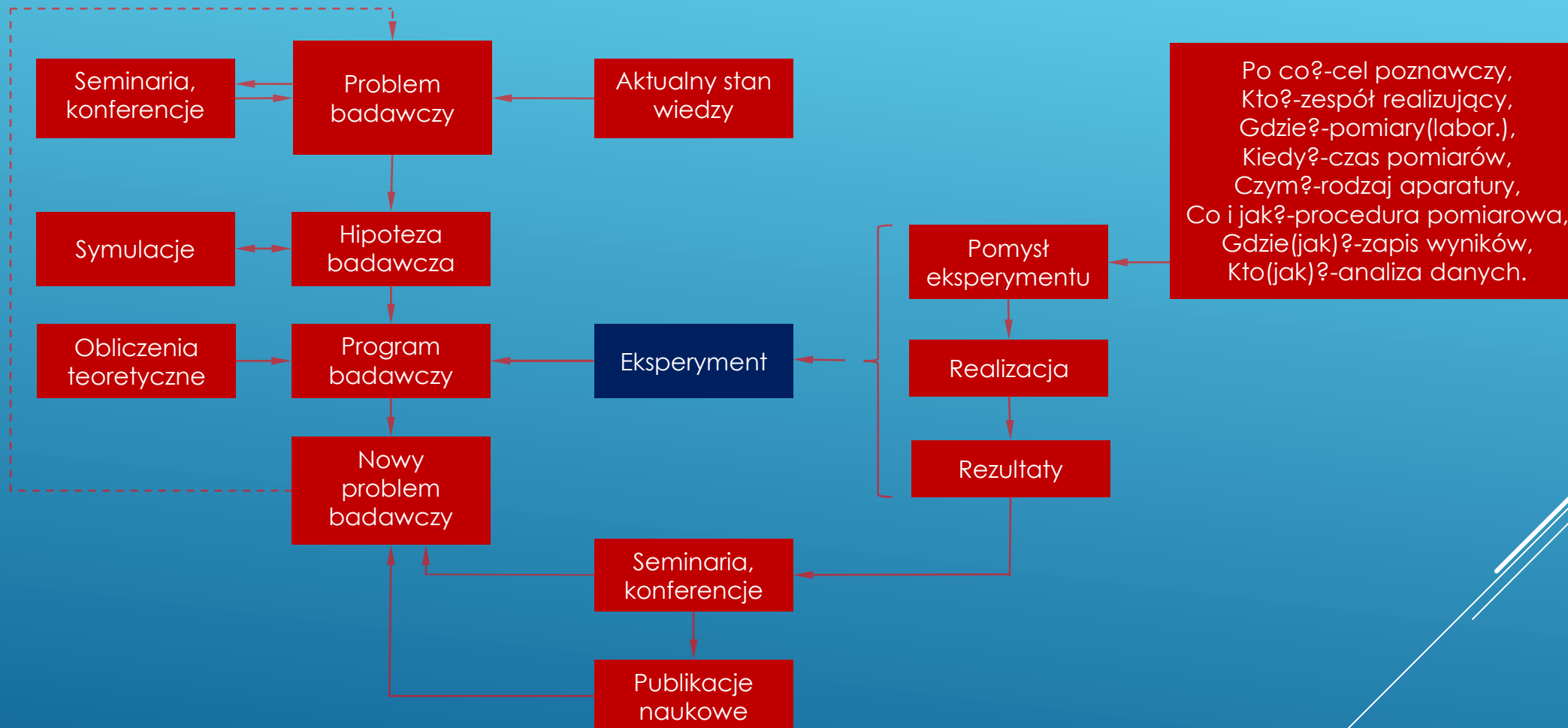
# ROLA EKSPERYMENTU W BADANIACH NAUKOWYCH

- ▶ Eksperyment jest metodą empirycznego badania rzeczywistości i polega na wywoływaniu lub zmienianiu przebiegu interesujących nas zjawisk (procesów), w celu ujawnienia zachodzących w nich zależności lub poszukiwanych cech (związków przyczynowo – skutkowych).
- ▶ Eksperyment w przeciwieństwie do teorii spełnia dwie funkcje badawcze:
  - I. Służy do empirycznej weryfikacji teorii
  - II. Jest źródłem danych umożliwiającym formułowanie nowych elementów teorii



# ROLA EKSPERYMENTU W BADANIACH NAUKOWYCH

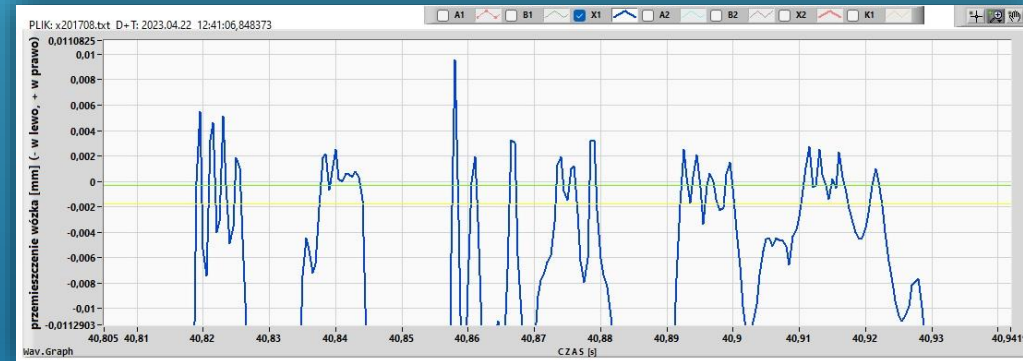
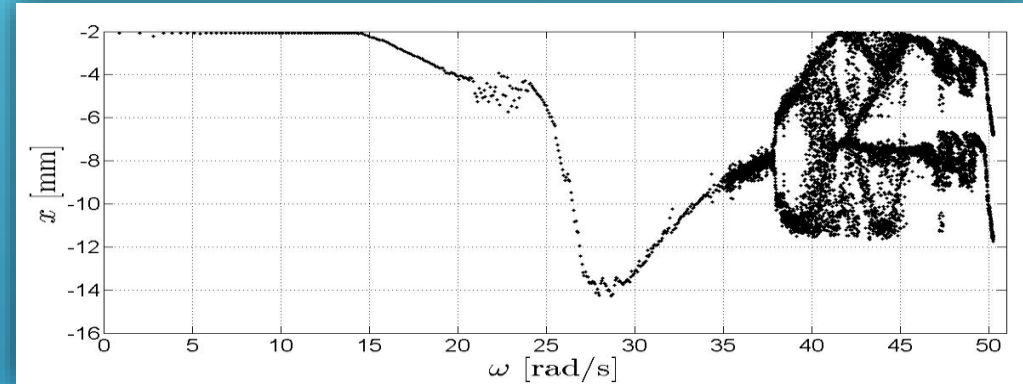
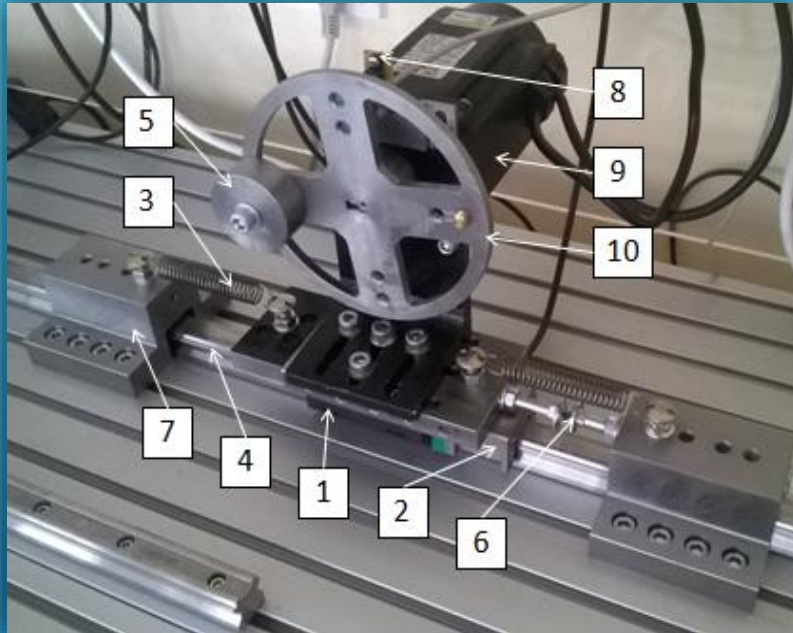
## PLANOWANIE EKSPERYMENTU

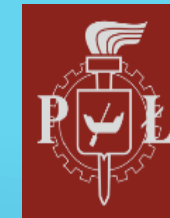


# ROLA EKSPERYMENTU W BADANIACH NAUKOWYCH

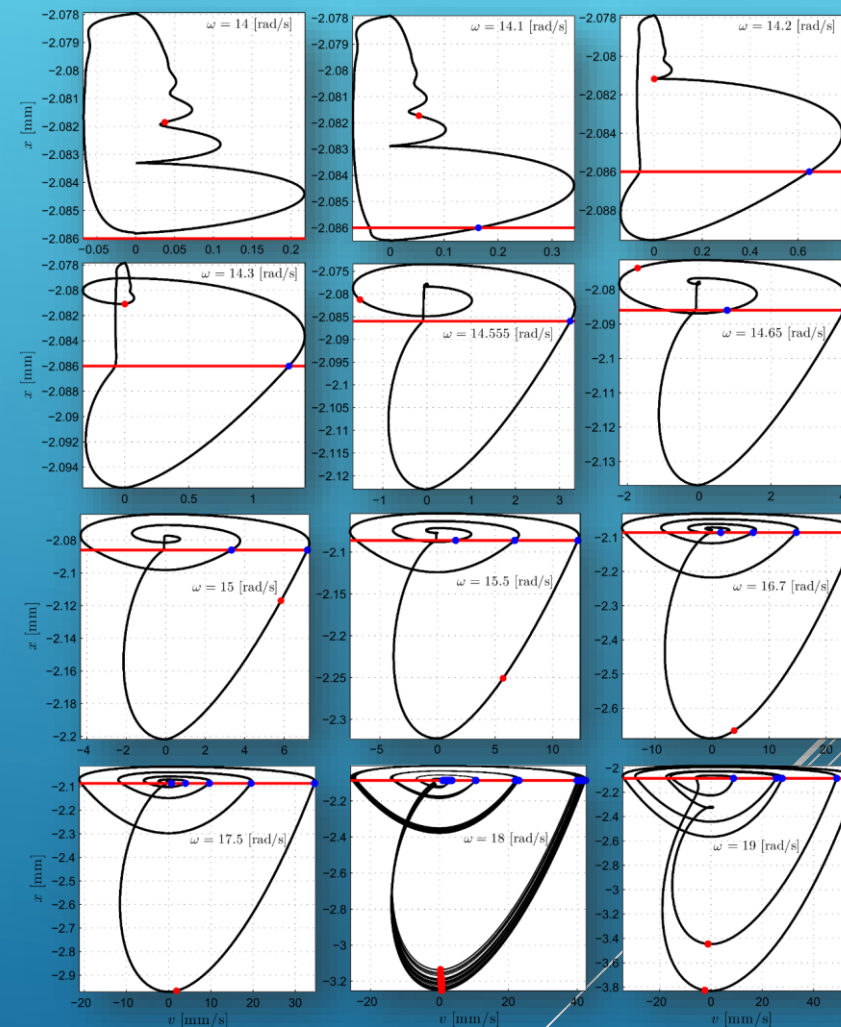
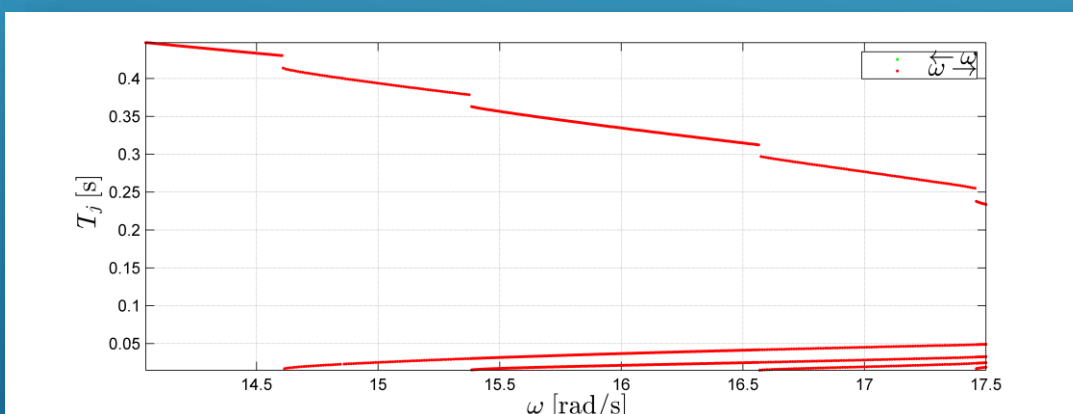
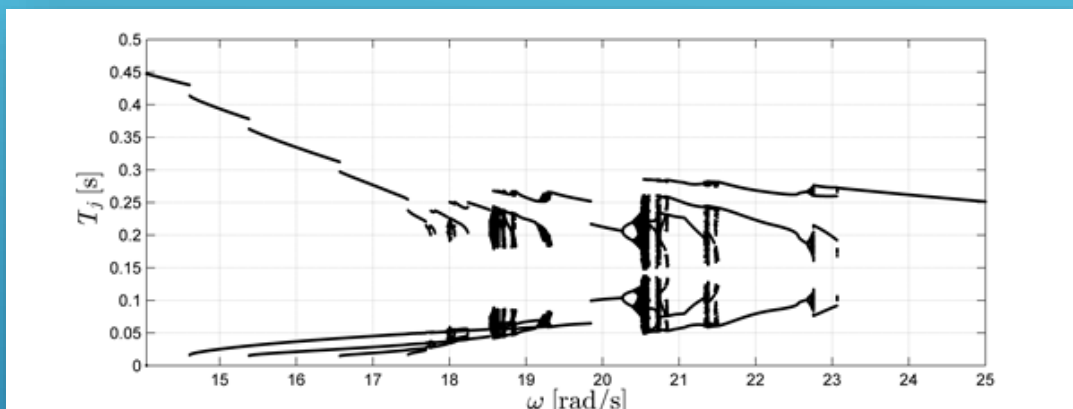
## 1 DOF SYSTEM Z JEDNOSTRONNYM OGRANICZNIKIEM RUCHU

19.03.2024





# ROLA EKSPERYMENTU W BADANIACH NAUKOWYCH

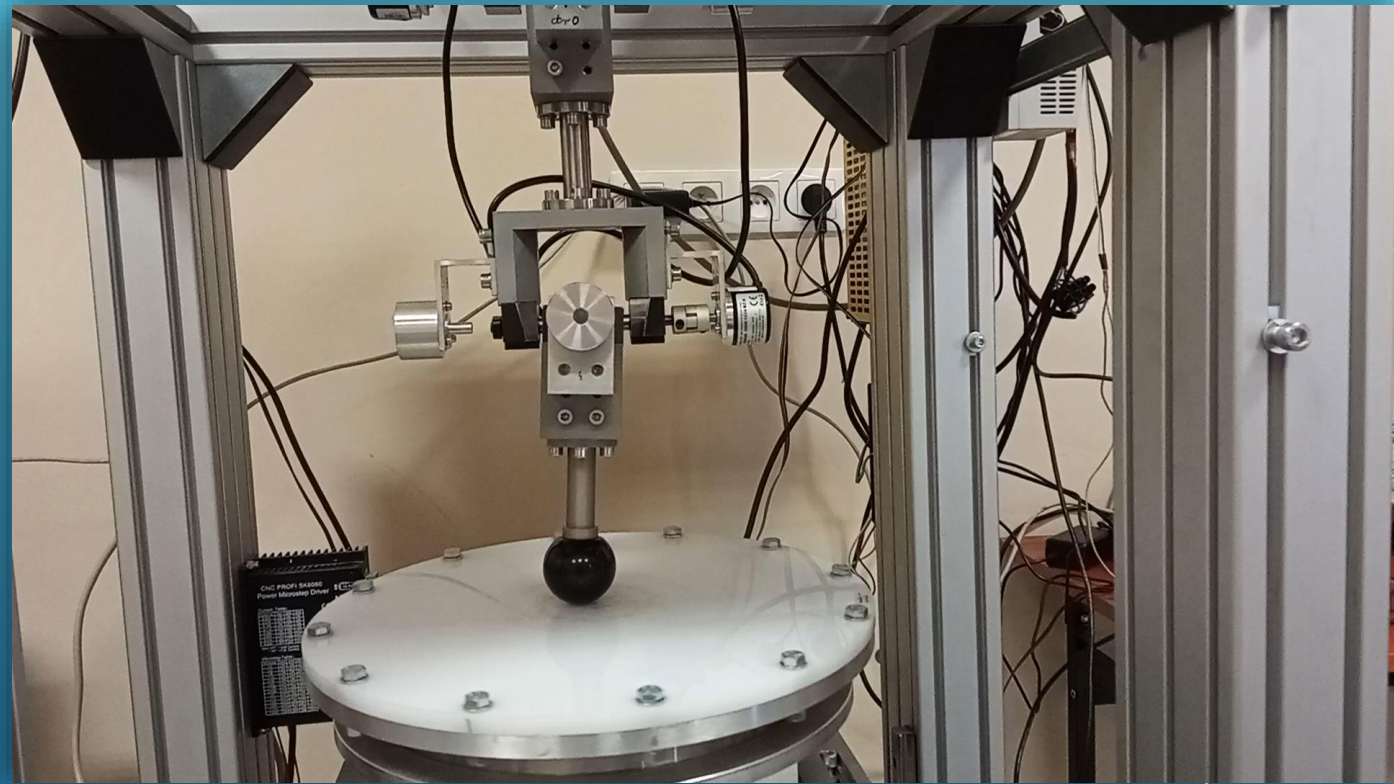
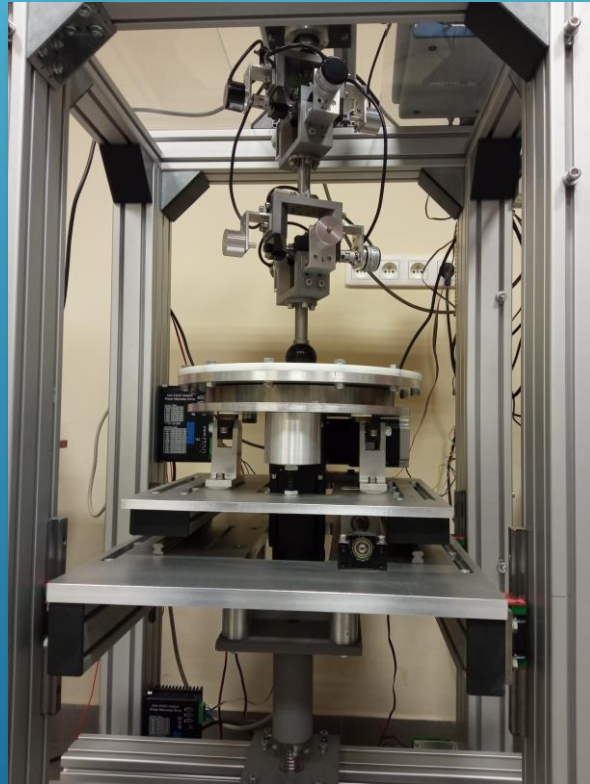




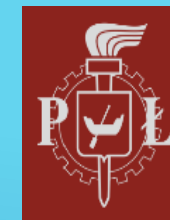
# ROLA EKSPERYMENTU W BADANIACH NAUKOWYCH

## PODWÓJNE WAHADŁO Z PRZEGUBAMI CARDANA-HOOKE'A

19.03.2024

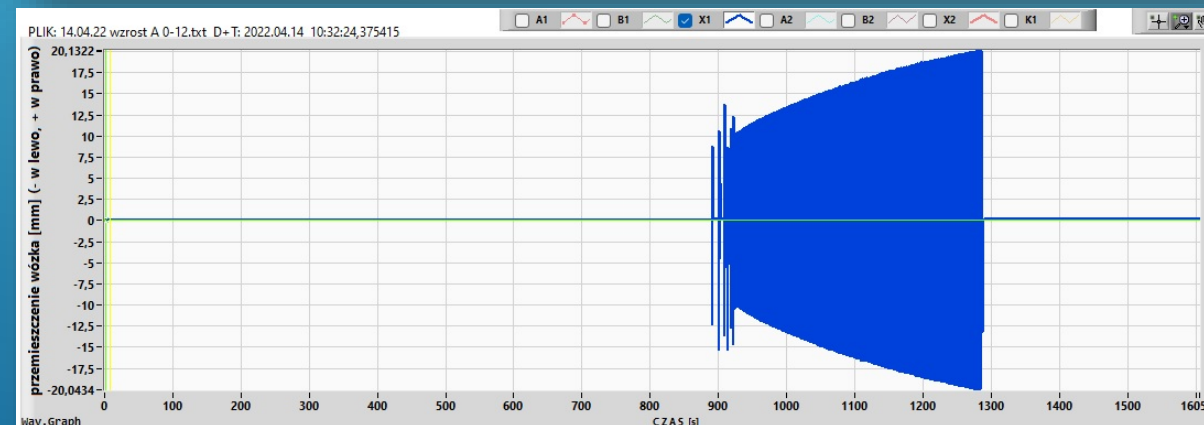
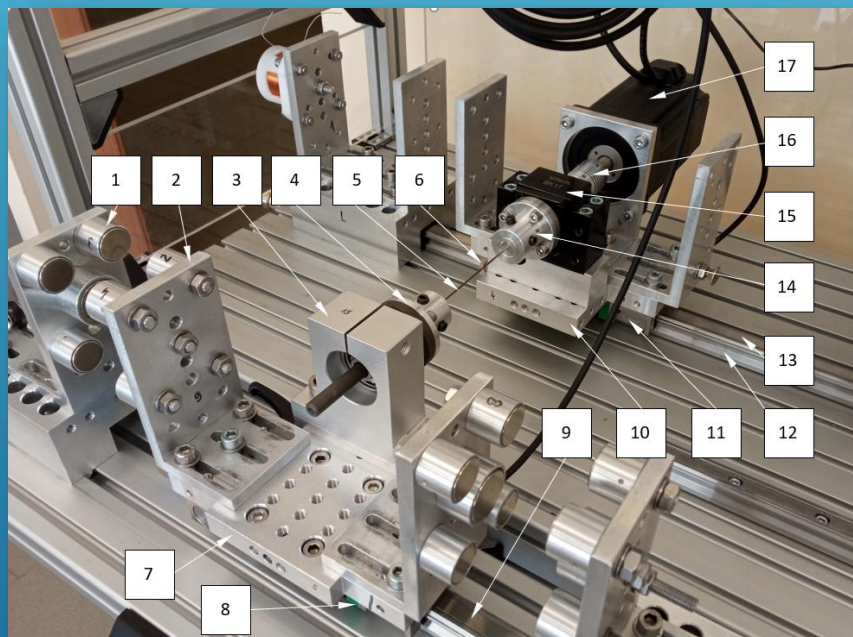


Katedra Automatyki,  
Biomechaniki i Mechatroniki K11



# ROLA EKSPERYMENTU W BADANIACH NAUKOWYCH

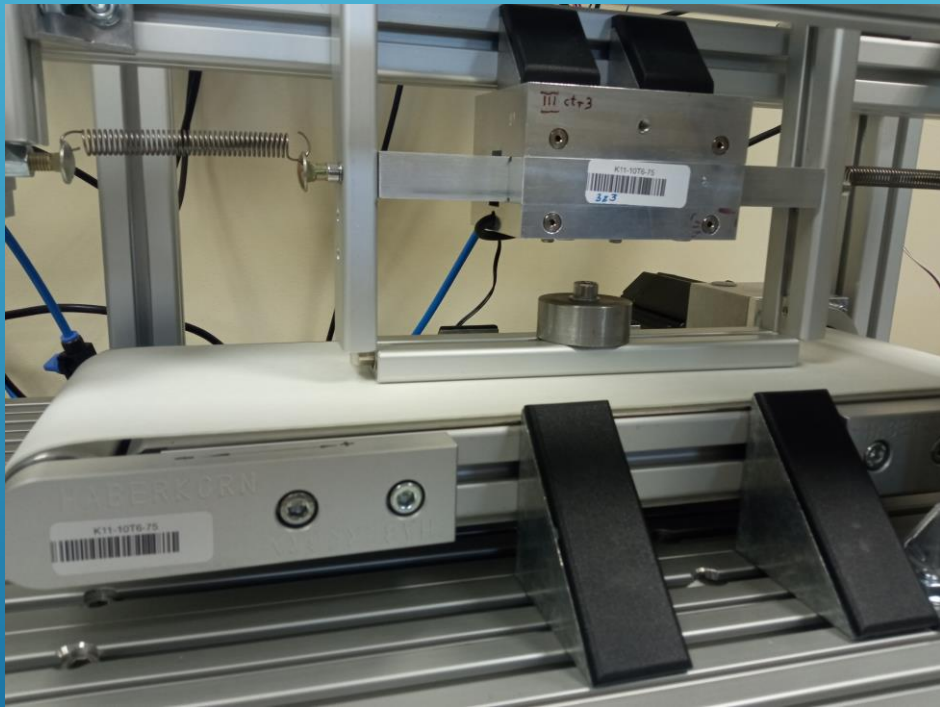
## UKŁAD O I STOPNIU SWOBODY Z WYMUSZENIEM PARAMETRYCZNYM





# ROLA EKSPERYMENTU W BADANIACH NAUKOWYCH

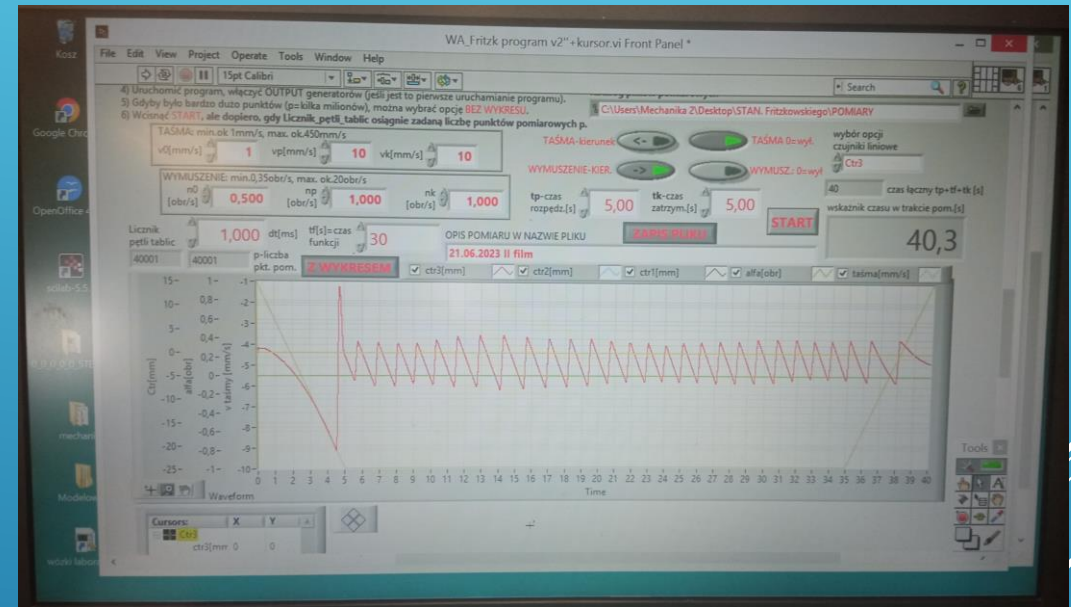
## SAMOWZBUDNY UKŁAD DRGAJĄCY WYKORZYSTUJĄCY ŁOŻYSKA AEROSTATYCZNE





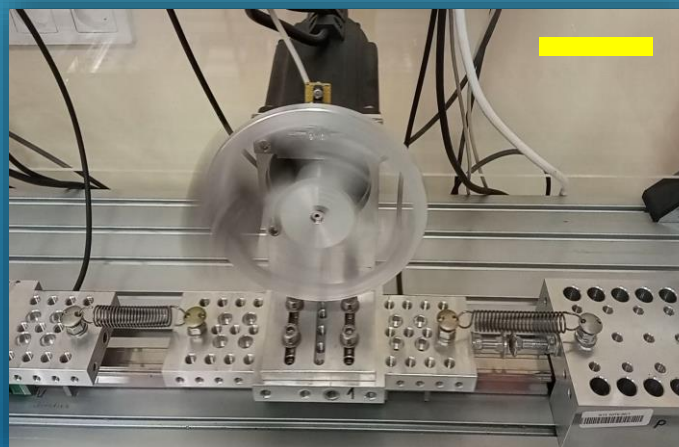
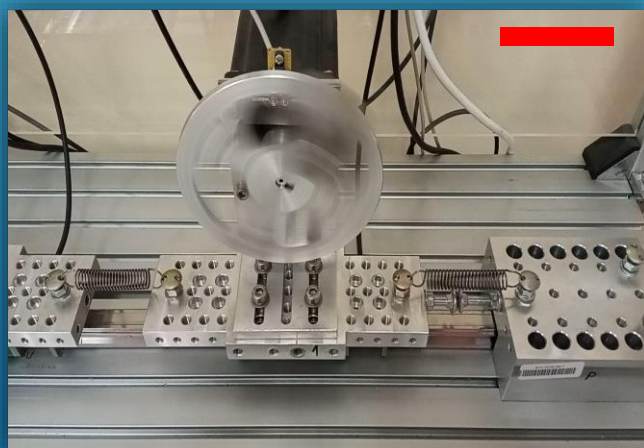
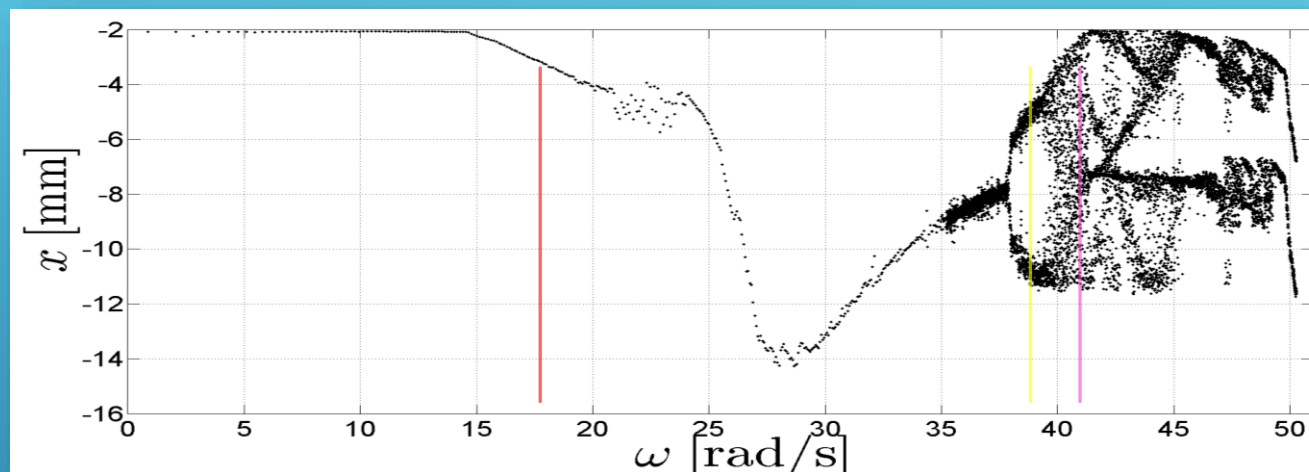
# ROLA EKSPERYMENTU W BADANIACH NAUKOWYCH

## SAMOWZBUDNY UKŁAD DRGAJĄCY WYKORZYSTUJĄCY ŁOŻYSKA AEROSTATYCZNE





# ROLA EKSPERYMENTU W BADANIACH NAUKOWYCH





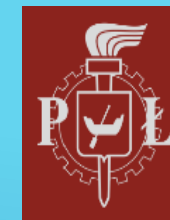
# ROLA EKSPERYMENTU W BADANIACH NAUKOWYCH

## ► Wnioski

- Szeroko pojęte eksperymentowanie upodabnia proces uczenia się do procesu poznania naukowego z co za tym idzie sprzyja rozwijaniu zdolności, umiejętności i zainteresowań badawczych.
- Stwarza warunki do rozwoju aktywności wolicjonalnej wyrażającej się w dokładności i wytrwałości w pokonywaniu trudności pojawiających się w procesie eksperymentowania.
- Rozwija aktywność emocjonalną, przejawiającą się w badawczym zaangażowaniu i przeżyciach towarzyszących odkrywaniu.
- Daje możliwość łączenia poznania z działaniem naukowym co stanowi niezbędny aspekt nauczania.







Dziękuję za uwagę

