

**Przegląd postępów w realizacji rozprawy
doktorskiej pt.:**

Elastomery magnetoreologiczne w tłumieniu drgań konstrukcji



Plan wystąpienia

- Status doktoranta oraz teza rozprawy
- Poprzednio prezentowany stan badań
- Aktualny stan badań
- Dorobek naukowy
- Planowane prace
- Zajęcia dodatkowe



Dyscyplina: **Mechanika**

Promotorzy: **dr hab. inż. Jerzy Kaleta, prof. PWr**
dr inż. Daniel Lewandowski

Rok studiów: **II**

Data otwarcia przewodu: **13.05.2015**

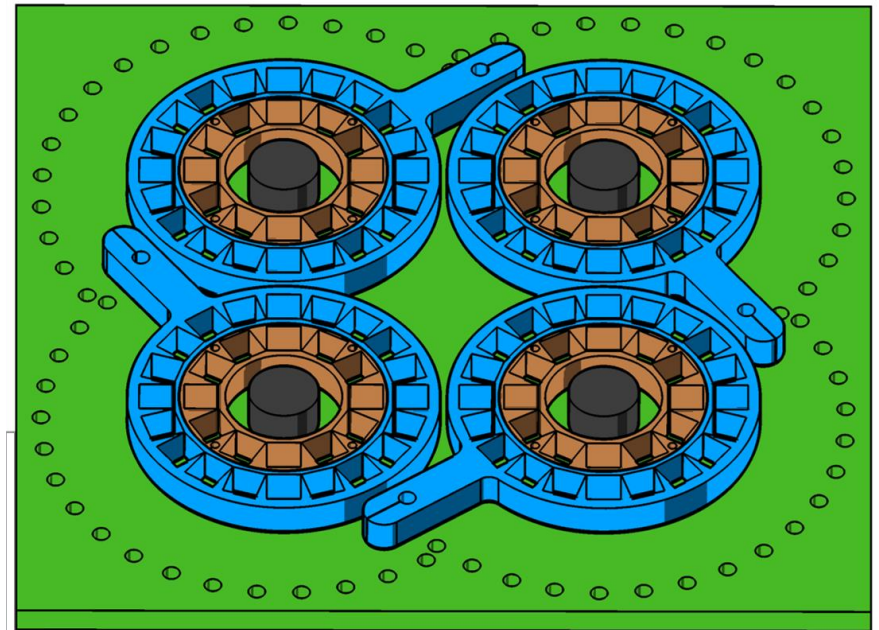
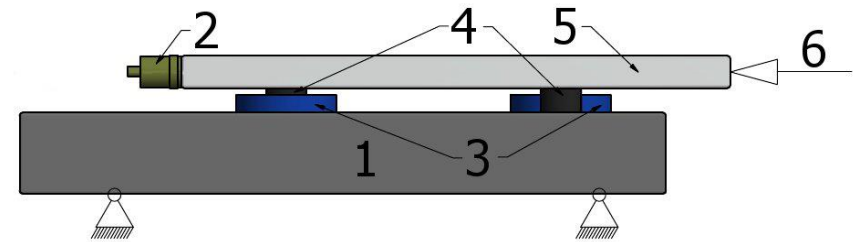
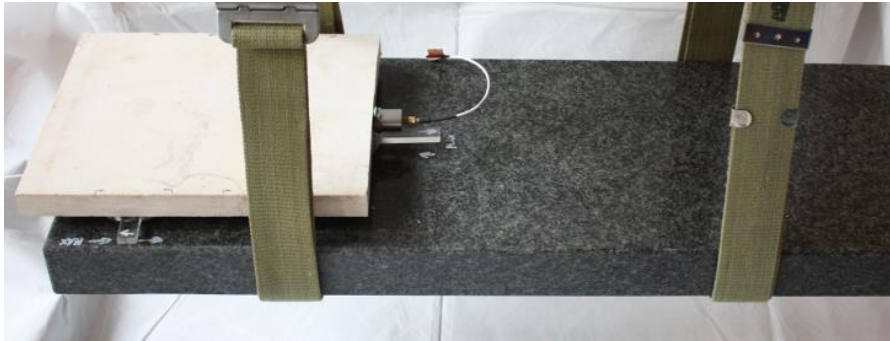


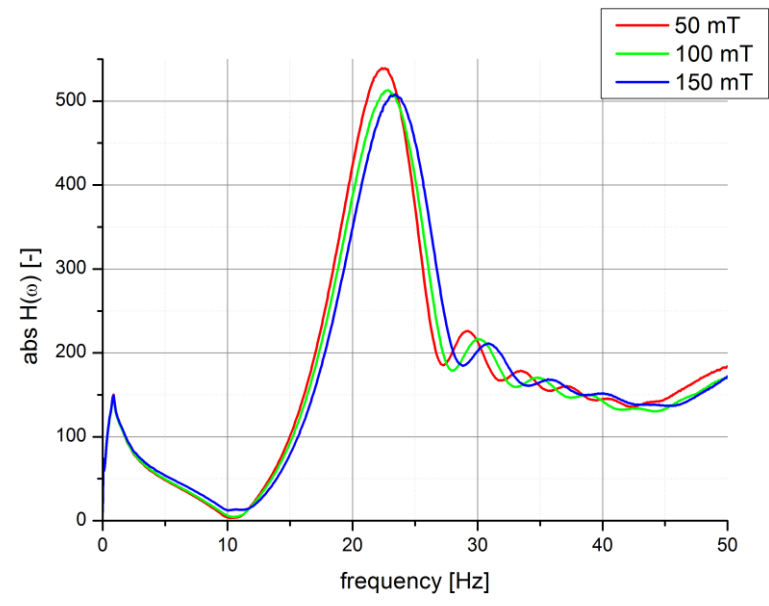
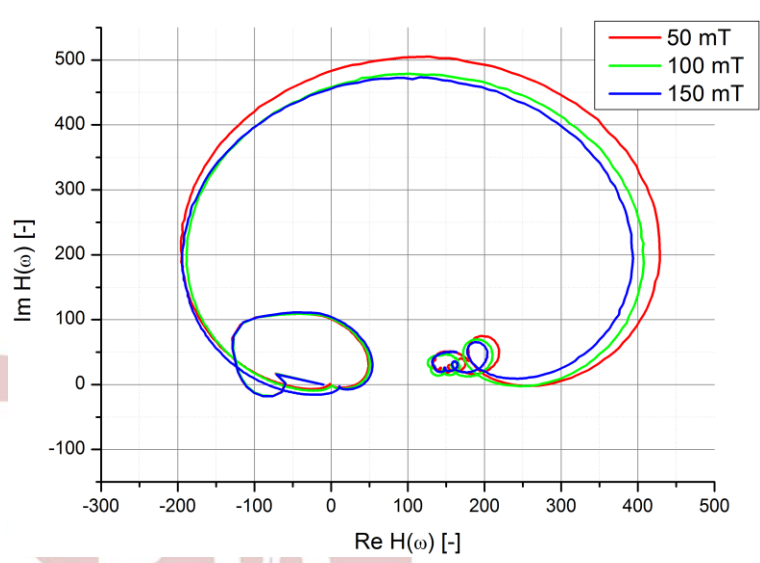
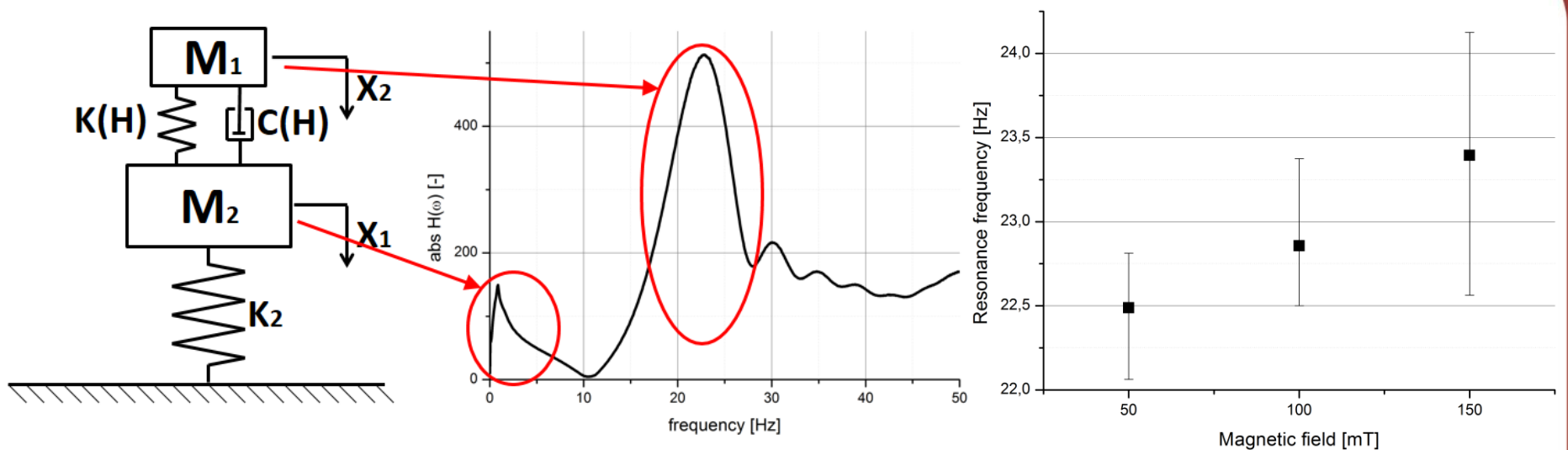
Teza rozprawy doktorskiej

Właściwości elastomerów magnetoreologicznych można modyfikować poprzez zmianę ich struktury oraz odpowiednią stymulację polem magnetycznym i mechanicznym. Ich właściwości predysponują je do wykorzystania w aktywnym tłumieniu drgań w konstrukcjach mechanicznych.



Poprzednio prezentowany stan badań



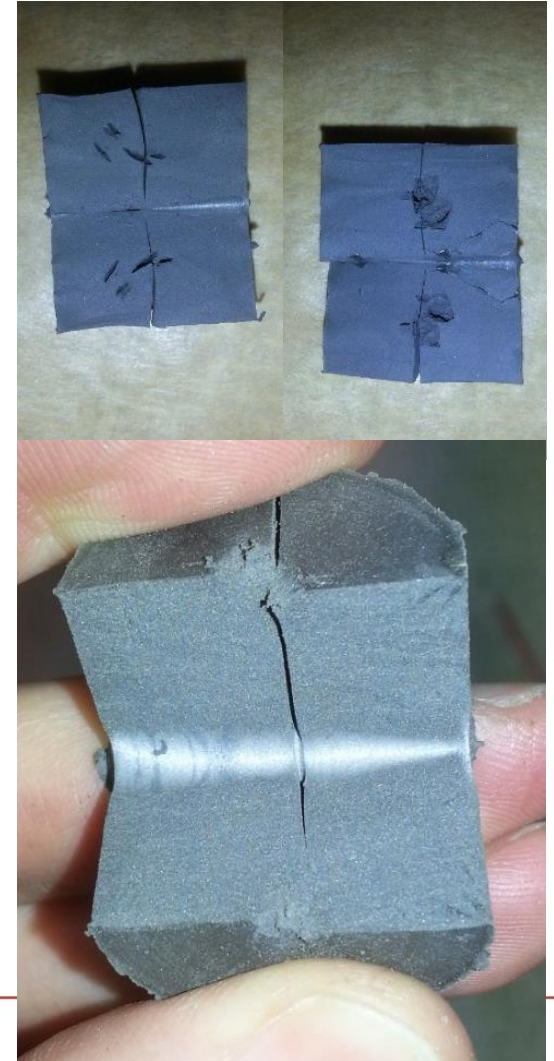
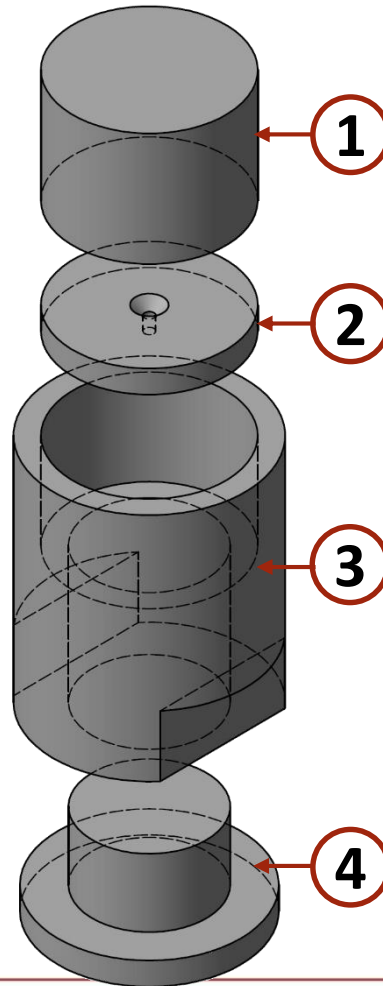


Aktualny stan badań

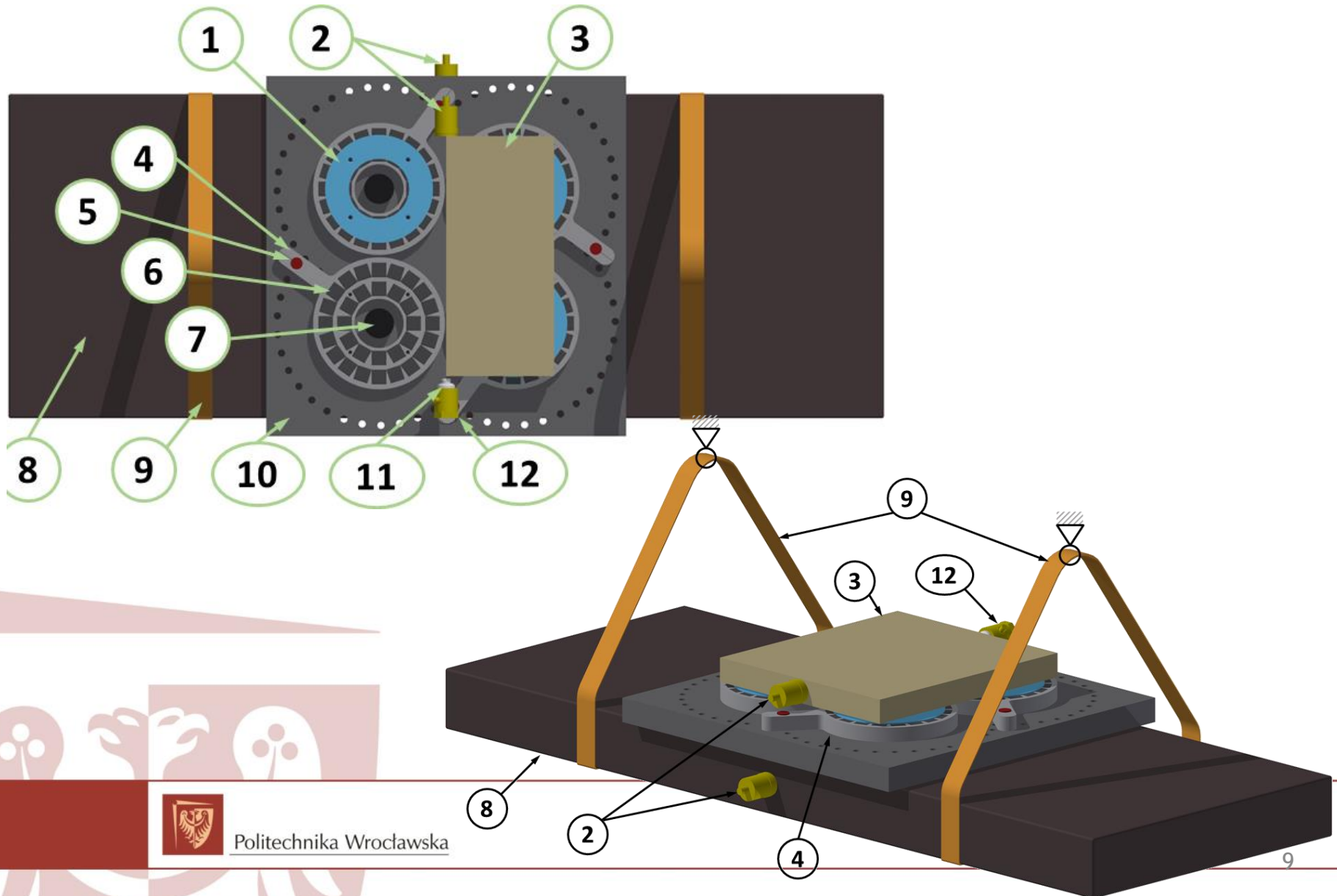
- Opracowanie technologii prasowania próbek oraz ich wytworzenie
- Budowa stanowiska badawczego
- Przygotowanie oprogramowania do sterowania stanowiskiem i analizy wyników
- Procedura badawcza
- Otrzymane wyniki

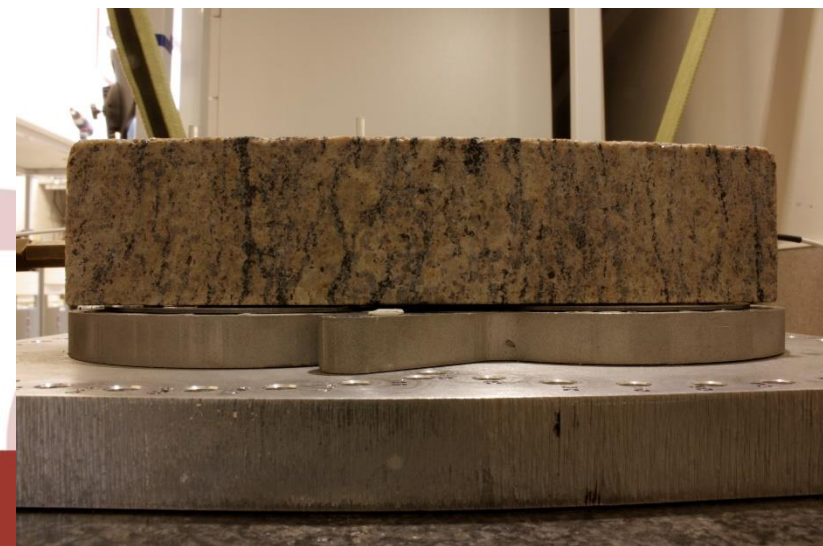
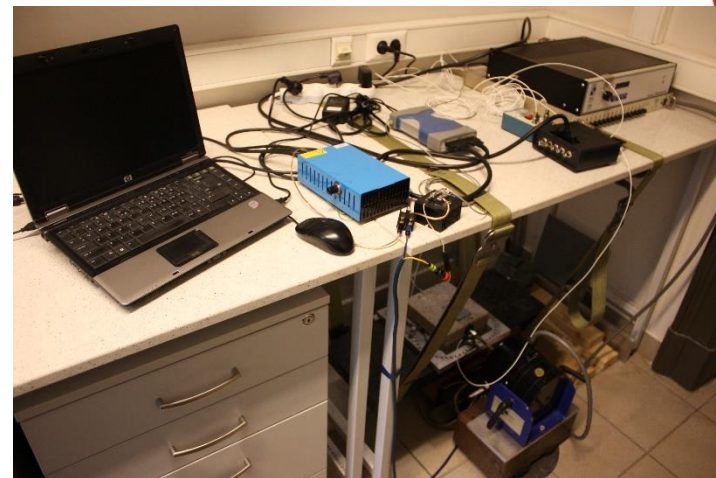


Wytwarzanie próbek z materiału MRE



Stanowisko badawcze





Oprogramowanie

sterowanie V1.5.1 (Running) - Agilent VEE Pro

File Edit View Debug Flow Device System I/O Data Display Tools Database Excel Window Help

Standard Waveform Generation

Start STOP 225

Current max force [N] 2.737

Last max force [N] 290

Experiment time 75:01:07

Time of last exitation 74:41:15

Till next 0:00:08

End 23/Apr/2015 16:07:24

Test number 2_6

Max voltage value in mV 750

Starting voltage value in mV 175

magnetic field and angle Bmax_K0

299 224

force [N]

[m/s²]

[m/s²]

Trace1

X name

X name

X name

FRF

FRF

COH

COH

Hz

Hz

Ready

ExecMode: VEE68 TeamViewer

14:08 2015-04-23

Procedura badawcza

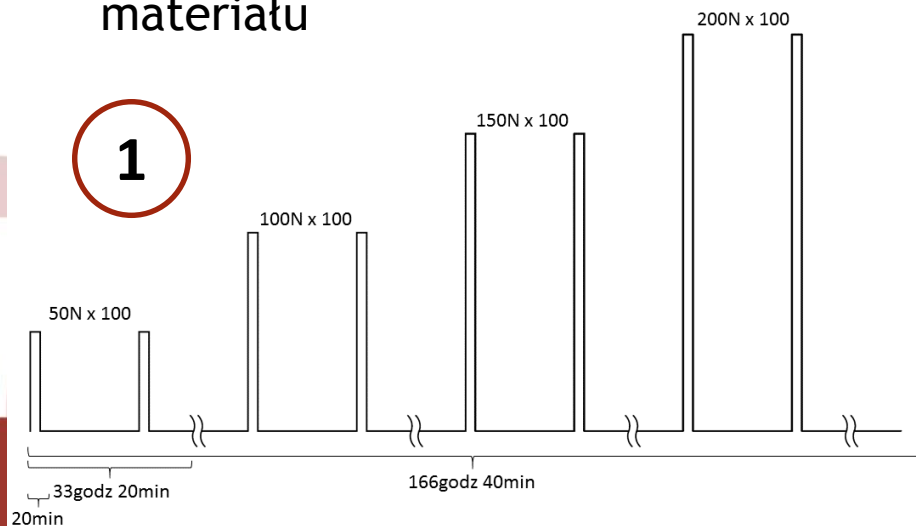
Badania wstępne:

1. Sprawdzenie poprawności działania stanowiska oraz wykazanie nieliniowego charakteru materiału

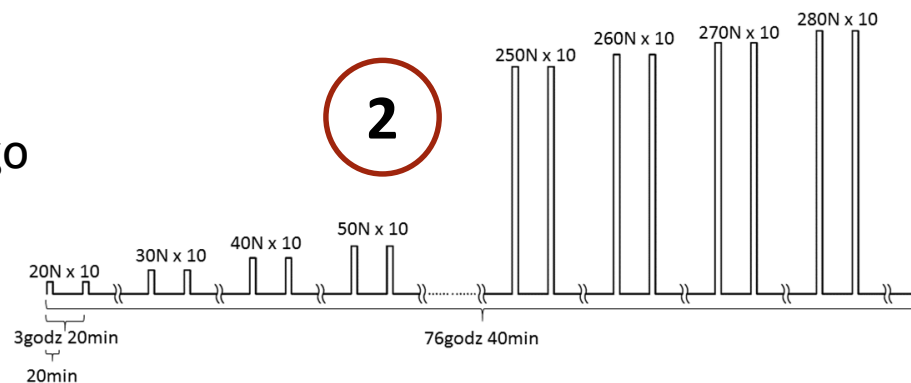
Badania właściwe:

2. Badanie stabilizacji materiału
3. Badanie wpływu pola magnetycznego i siły wymuszenia na właściwości materiału

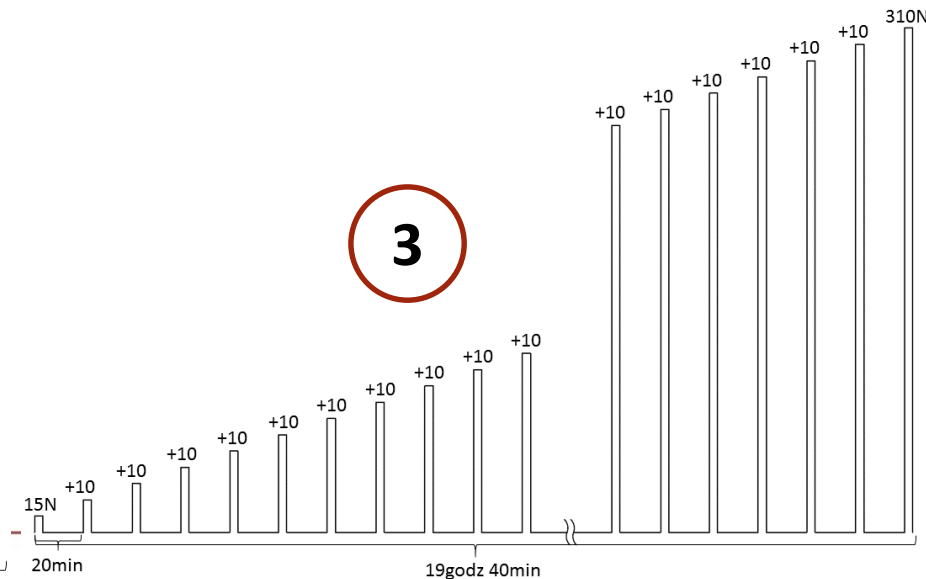
1



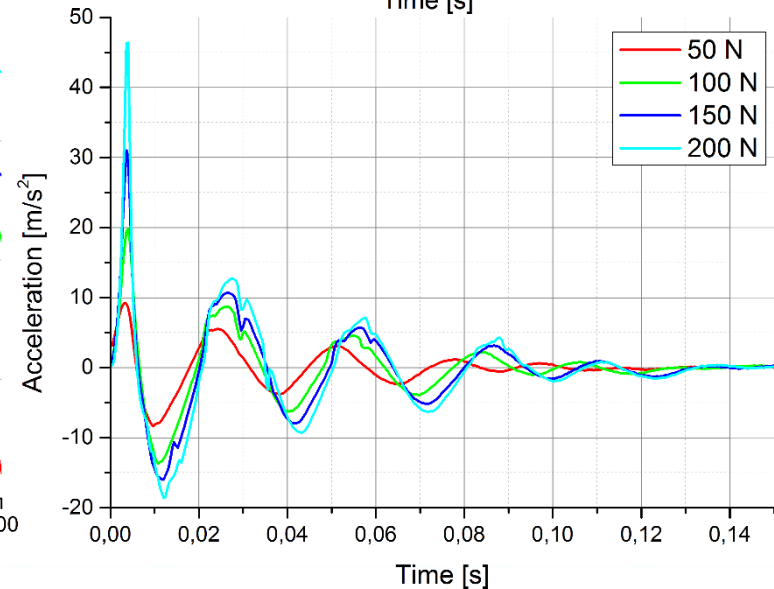
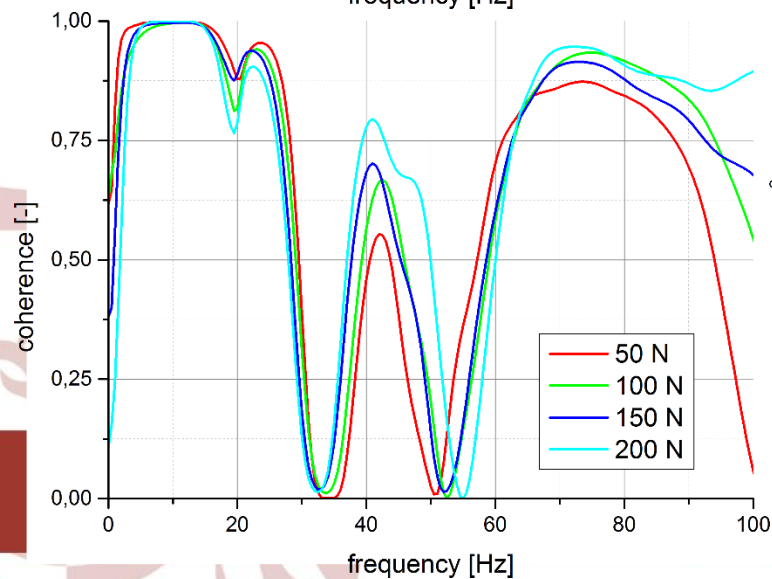
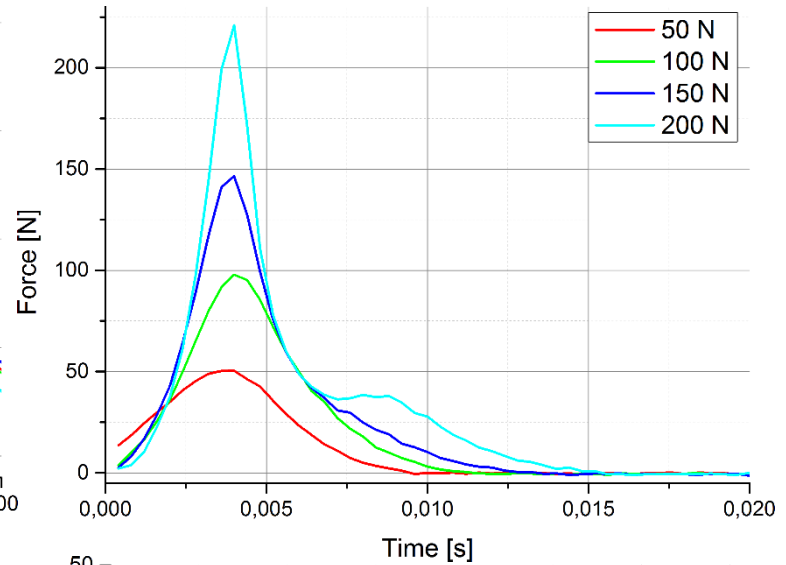
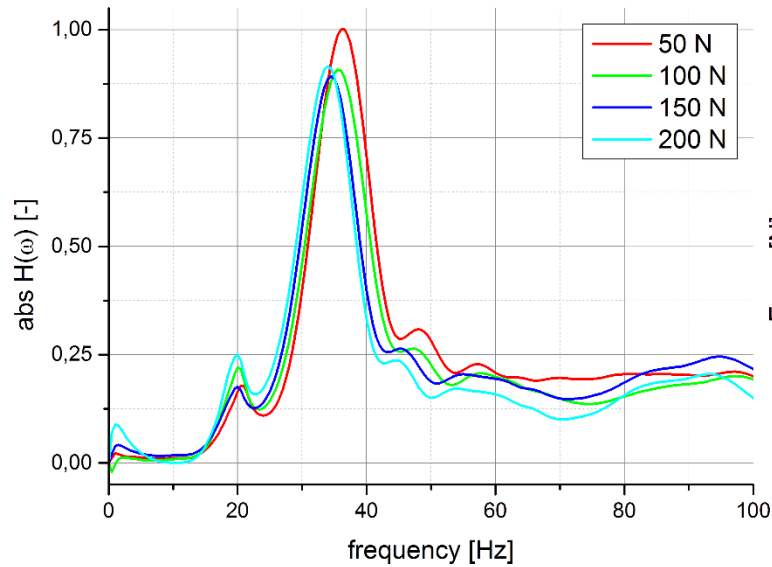
2



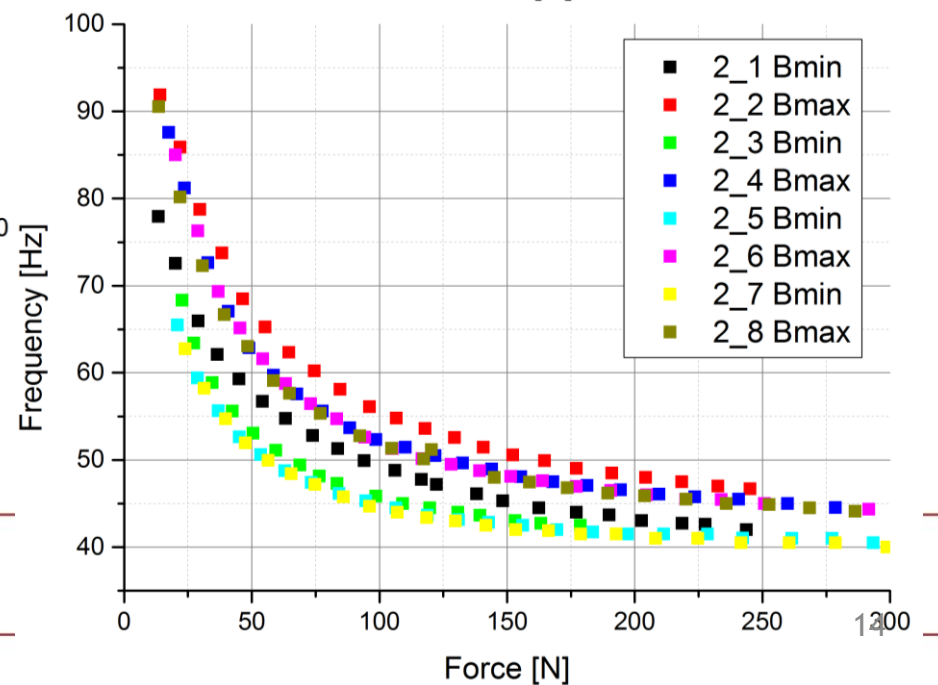
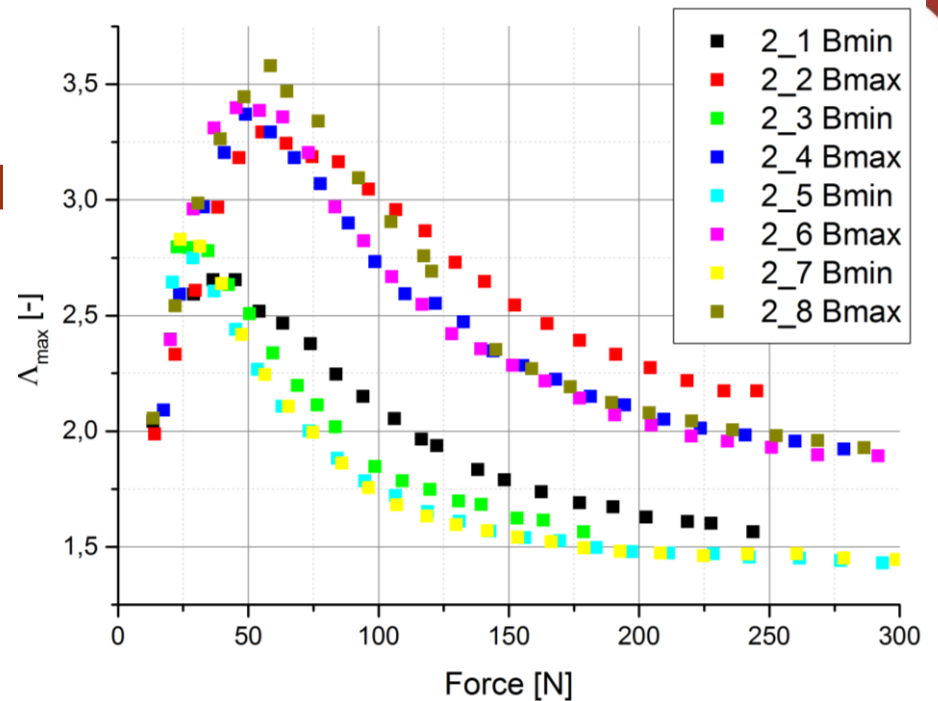
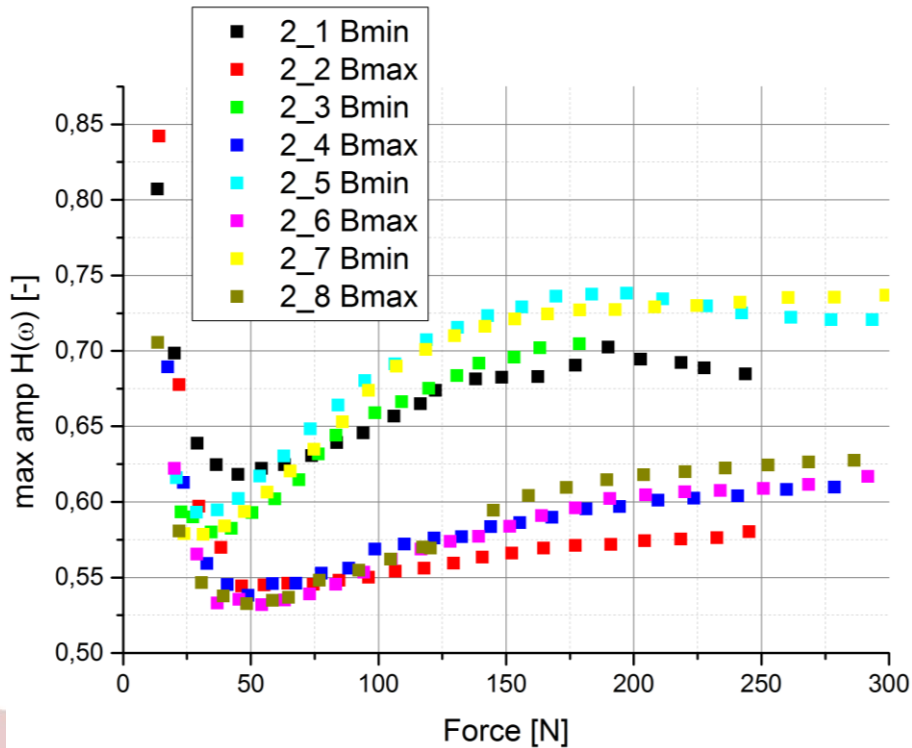
3



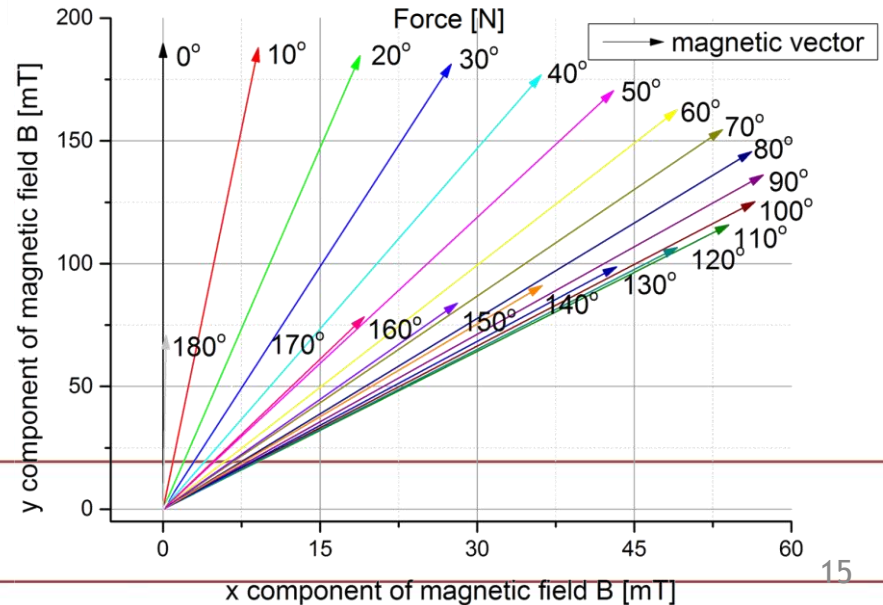
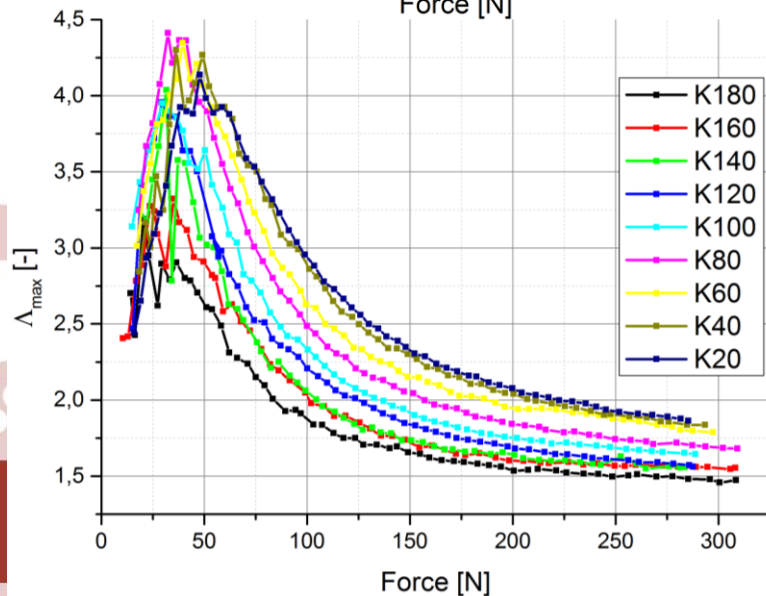
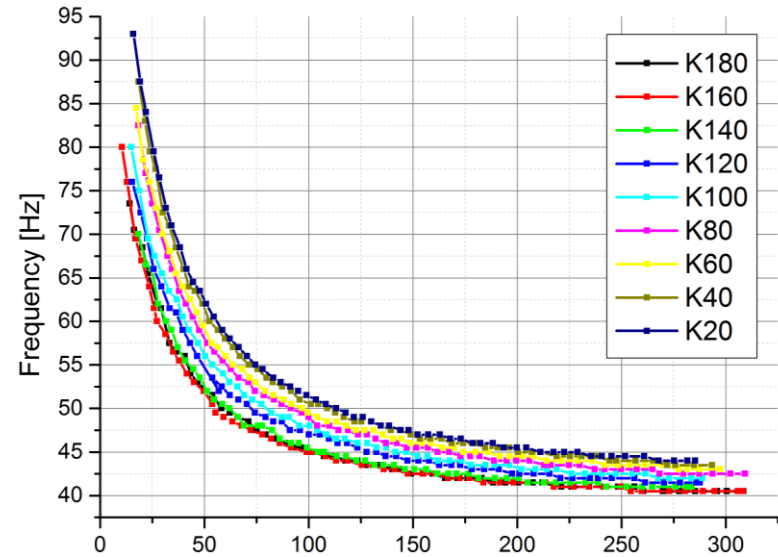
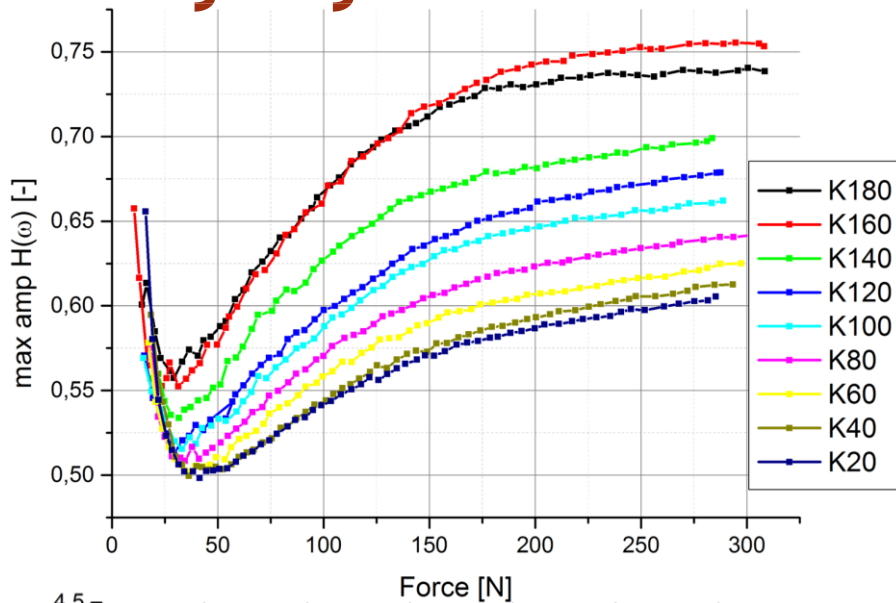
1. Sprawdzenie poprawności działania stanowiska



2. Badanie stabilizacji materiału



3. Badanie wpływu pola magnetycznego i siły wymuszenia na właściwości materiału



Dotychczasowy dorobek

Współautor 16 publikacji naukowych:

- 12 prac dotyczących tematu rozprawy doktorskiej
- 4 prace z tematów pokrewnych
- 1 praca zgłoszona na konferencję
- 2 artykuły do czasopism z listy filadelfijskiej w przygotowaniu

Autor 5 plakatów prezentowanych na konferencjach międzynarodowych



Publikacja zgłoszona do recenzji

Acta Mechanica et Automatica

LM: 7

*Change of Damping Properties Caused by
Recrystallization of Alloy $Fe_{75}Zr_4Ti_3B_{17}Cu_1$*

M. Bocian, R. Mech, M. Przybylski, M. Tkaczyk



Publikacja w przygotowaniu

Archives of Civil and Mechanical Engineering

IF: 1,331 LM: 25

Test setup for examination of magneto-mechanical properties of magnetorheological elastomers with use of a novel approach

M. Bocian, J. Kaleta, D. Lewandowski, M. Przybylski



Politechnika Wroclawska



ELSEVIER

Planowane prace

- Przygotowanie artykułu do Journal of Smart Materials and Structures prezentującego ostatnie wyniki badań
- Wykonanie badań w celu wyznaczenia parametrów modelu materiału
- Wykonanie serii próbek z materiału MRE o różnej twardości i przebadanie ich zgodnie z dotychczasową procedurą
- Wykonanie serii próbek przekładkowych z krążkami usztywniającymi z materiałów o różnej przewodności magnetycznej i przebadanie ich zgodnie z dotychczasową procedurą
- Przygotowanie publikacji do czasopism z listy filadelfijskiej opisujących ww. badania



Zajęcia dodatkowe

Udział w realizacji pracy dyplomowej:

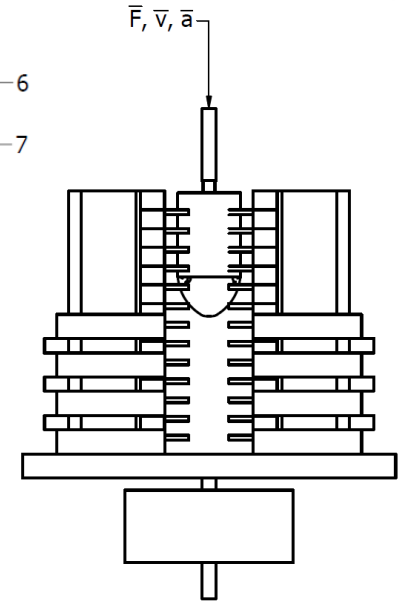
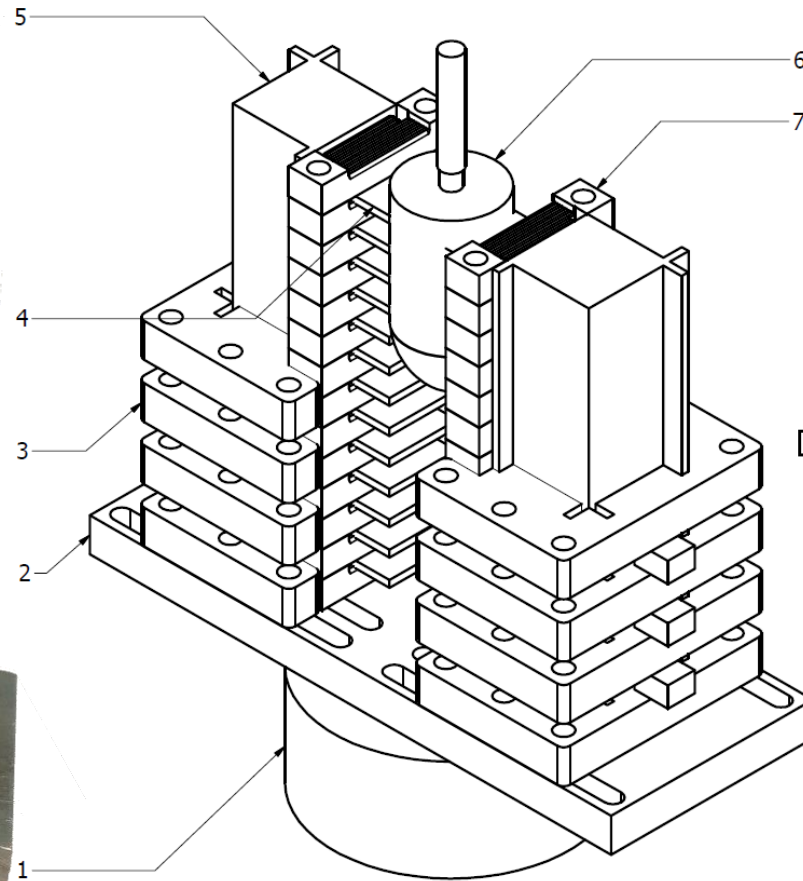
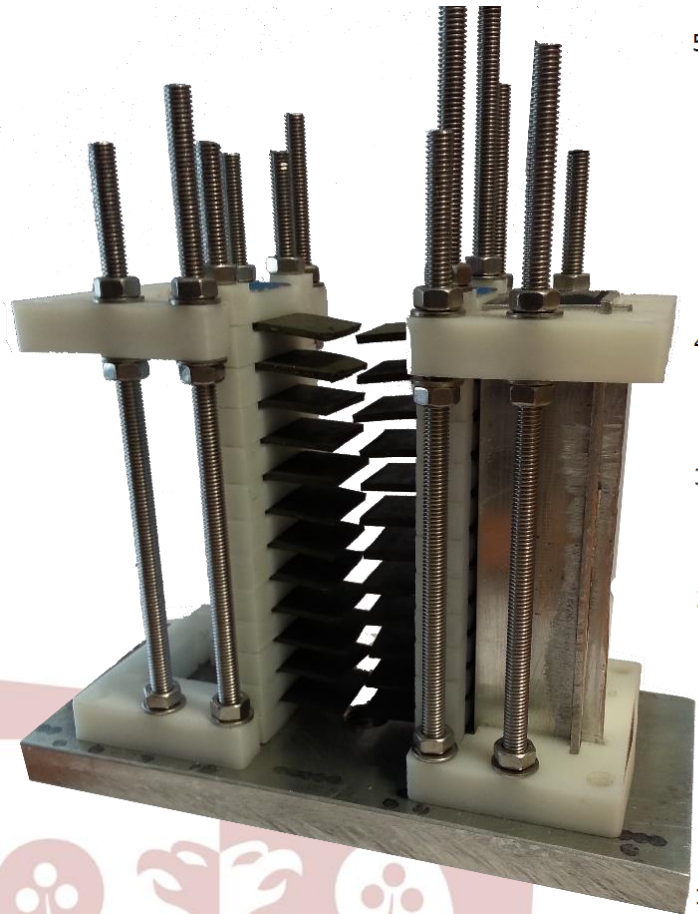
- Opieka nad dyplomantem inż. Michałem Golikiem
- Konsultacje i pomoc w organizacji jego pracy
- Pomoc w prowadzonych badaniach
- Praca jest w trakcie realizacji

Badanie właściwości tłumiących w prętach amorficznych i nanokrystalicznych:

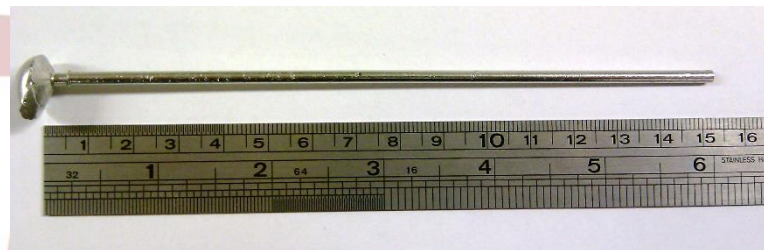
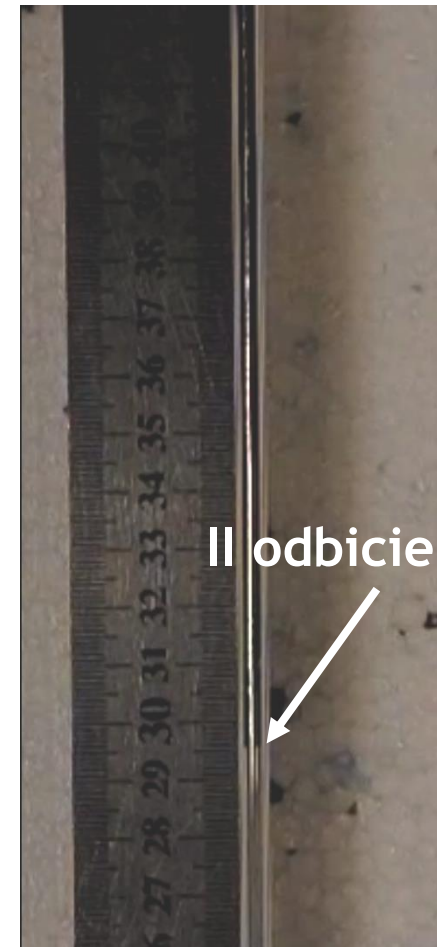
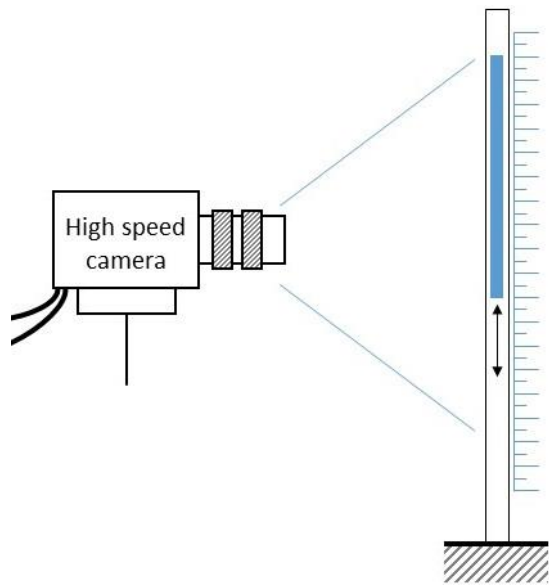
- Przygotowanie stanowiska do pomiaru reakcji dynamicznych badanego pręta
- Przygotowanie stanowiska do pomiaru drgań wzdluznych
- Przygotowanie stanowiska do wyznaczenia modulu Younga zgodnie z normą ASTM 1875E-08
- Przygotowanie pracy konferencyjnej oraz artykulu na podstawie otrzymanych wynikow



Udział w realizacji pracy dyplomowej



Badanie właściwości tłumiących



Badanie właściwości tłumiących

