

[Lista nauczycieli :: b2_ iwona_ko :: **Zadania** :: **Zadanie 19 - gr.1 - Obwody prądu stałego.**](#)

Opis

Nazwa	Zadanie 19 - gr.1 - Obwody prądu stałego.
Instrukcja	Po zapoznaniu z podstawowymi prawami obwodów elektrycznych sprawdź prawo Ohma wykonując ćwiczenie 3 - "Badanie prawa Ohma" z podręcznika do e-doświadczeń: "Obwody prądu stałego". Wszystkie wnioski, wykresy i rysunki umieść w jednym sprawozdaniu. Praca jest oceniana.
Typ	Oceniane
Możliwość dodania pliku	Tak
Grupa	Grupa 1
Data rozpoczęcia	05-04-2013 20:21:40
Data zakończenia	14-04-2013 21:00:00
Materiały dydaktyczne	

Zasoby

- [Obwody prądu stałego](#)

Uczniowie

Nr	Uczeń	Status	Ocena procentowa	Data wystawienia oceny	Spóźnione
10	Ba Joanna	Ocenione	95	21-04-2013 17:52:58	Nie
17	Bl Monika	Ocenione	85	21-04-2013 17:55:10	Nie
18	Cz Mateusz	Ocenione	80	21-04-2013 17:58:44	Nie
19	Fu Maciej	Ocenione	65	21-04-2013 18:00:47	Nie
1	Go Adam	Ocenione	100	21-04-2013 16:50:43	Tak
27	Gr Oskar	Ocenione	100	13-04-2013 18:04:49	Nie
12	Ja Kamil	Ocenione	75	21-04-2013 18:02:16	Nie
7	Ka Filip	Ocenione	100	13-04-2013 18:14:03	Nie
9	Kn Igor	Ocenione	85	21-04-2013 18:12:14	Nie
5	Kr Benjamin	Ocenione	85	21-04-2013 18:19:22	Nie
6	Lo Bartosz	Ocenione	0	21-04-2013 18:19:30	Tak
13	Ma Krzysztof	Ocenione	95	21-04-2013 18:22:10	Nie
20	Ma Michał	Ocenione	30	28-04-2013 15:37:08	Tak
28	Ma Paweł	Ocenione	35	13-04-2013 18:20:56	Nie
2	Mi Artur	Ocenione	95	19-05-2013 23:34:29	Tak
16	Pr Łukasz	Ocenione	80	21-04-2013 18:25:13	Tak



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MALMBERG 125 JAAR

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



[Szkoły](#) | [Użytkownicy](#) | [e-Doświadczenia](#) | [Wiadomości](#) | [Aktualności](#) | [Klasy](#) | [Ankiety](#) | [Wyniki](#) | [Podgląd nauczycieli](#) | [Forum](#)

[Lista nauczycieli](#) :: [b2_ iwona_ ko](#) :: [Zadania](#) :: [Zadanie 19 - gr.1 - Obwody prądu stałego.](#) :: [BI Monika](#)

[Nauczyciel](#) | [Zadania](#) | [Materiały dydaktyczne](#) | [Testy](#)

Opis

Nazwa	Zadanie 19 - gr.1 - Obwody prądu stałego.
Instrukcja	Po zapoznaniu z podstawowymi prawami obwodów elektrycznych sprawdź prawo Ohma wykonując ćwiczenie 3 - "Badanie prawa Ohma" z podręcznika do e-doświadczeń: "Obwody prądu stałego". Wszystkie wnioski, wykresy i rysunki umieść w jednym sprawozdaniu. Praca jest oceniana.
Typ	Oceniane
Możliwość dodania pliku	Tak
Grupa	Grupa 1
Data rozpoczęcia	05-04-2013 20:21:40
Data zakończenia	14-04-2013 21:00:00
Materiały dydaktyczne	
Data zgłoszenia	13-04-2013 22:07:56
Status	Ocenione

Sprawozdanie

sprawozdanie w załączniku

Zasoby

- [Obwody prądu stałego](#) (Wynik 100.00% , czas 04:37:32)
- Załadowany przez użytkownika: [sprawozdanie 2.docx](#)
- Załadowany przez użytkownika: [sprawozdanie 2.docx](#)

Ocena

Poprawność wykonania w % 85
Komentarz Wartości nie wszystkie są poprawnie odczytane, stąd różnice na wykresie.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



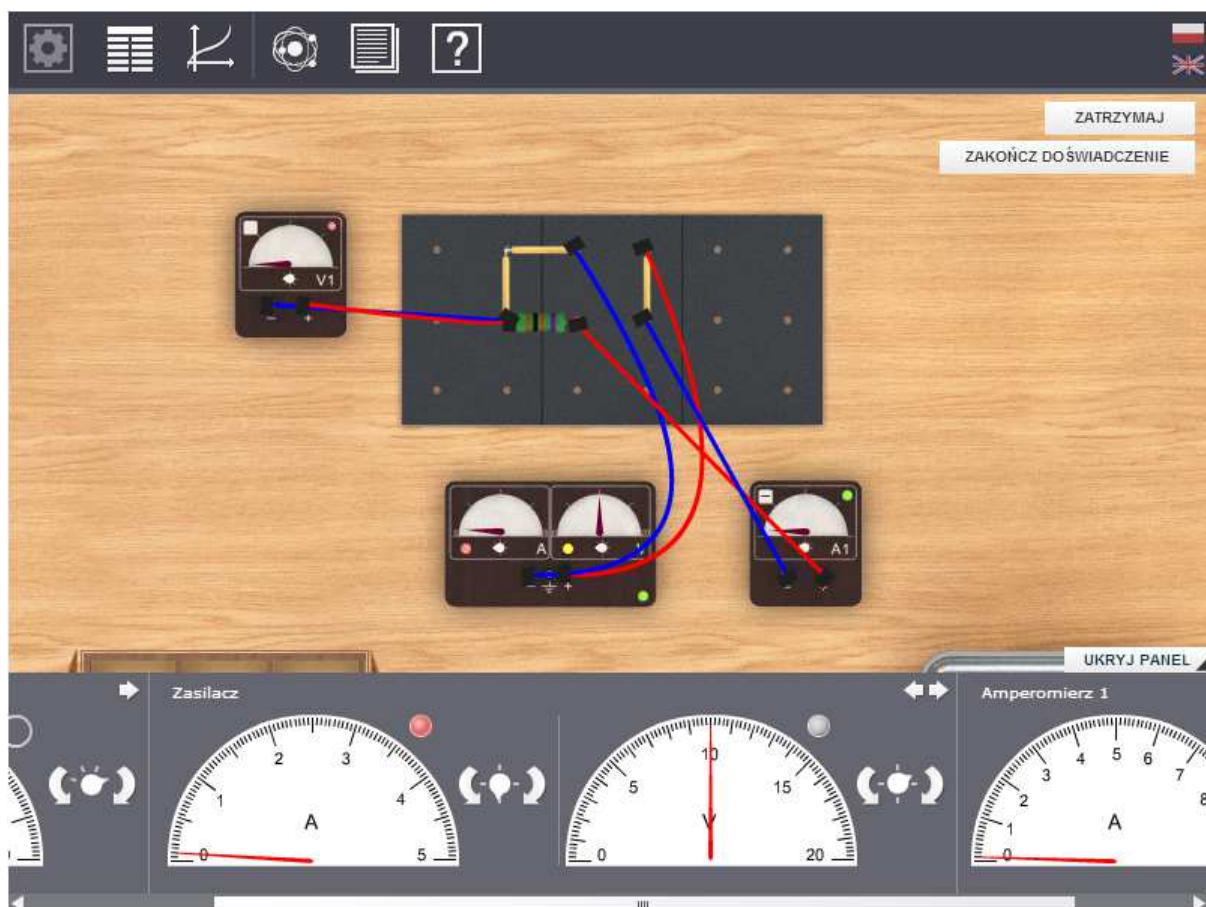
FTIMS
PG



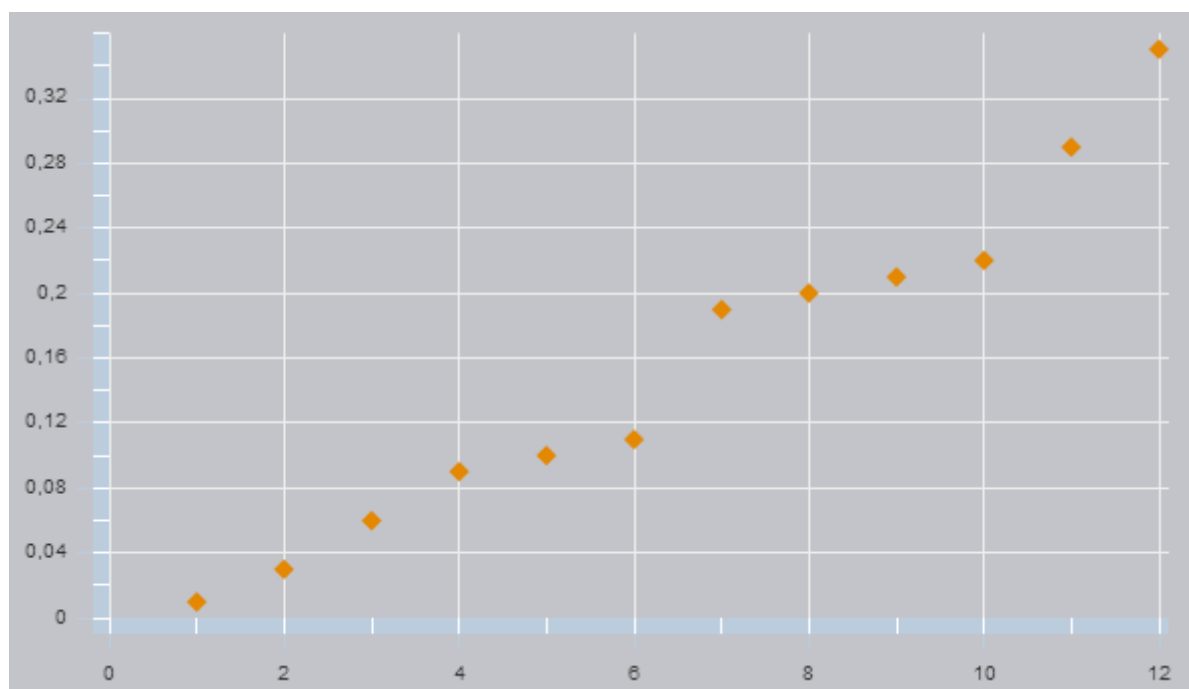
MALMBERG 125
JAAR

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





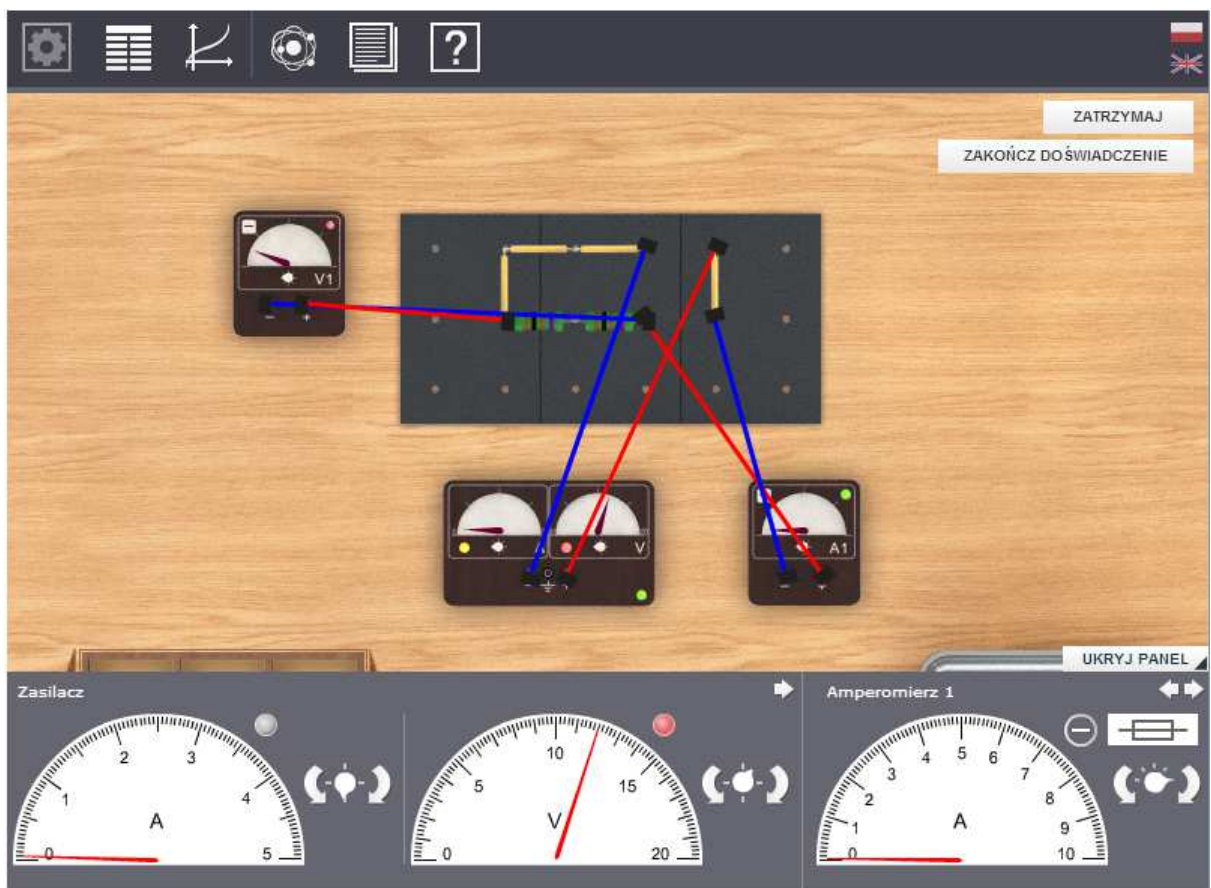
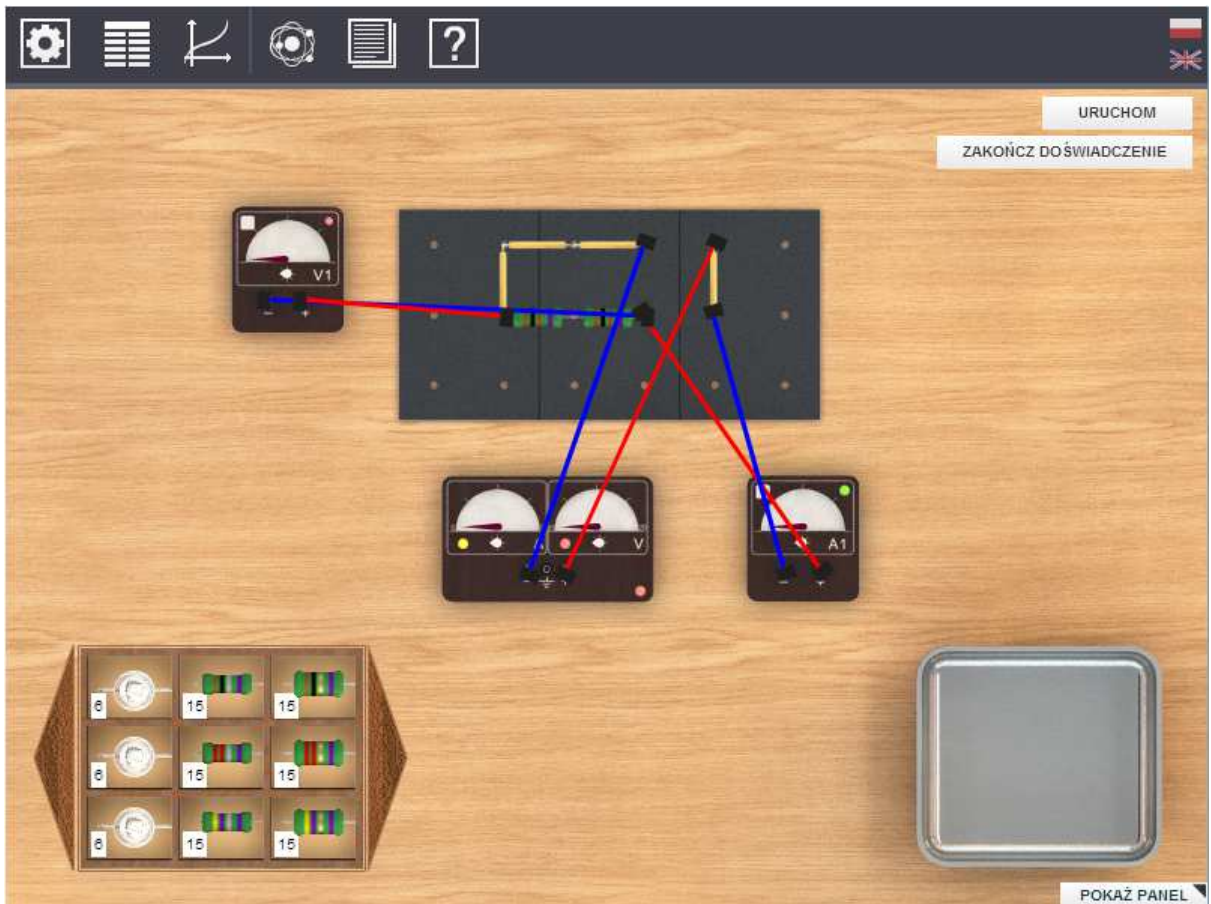
Lp.	U [V]	I_e [A]	I_t [A]
1	1	0,01	0,01
2	2	0,03	0,02
3	3	0,06	0,03
4	4	0,09	0,04
5	5	0,1	0,05
6	6	0,11	0,06
7	7	0,19	0,07
8	8	0,2	0,08
9	9	0,21	0,09
10	10	0,22	0,1
11	11	0,29	0,11
12	12	0,35	0,12
13	0	0	0



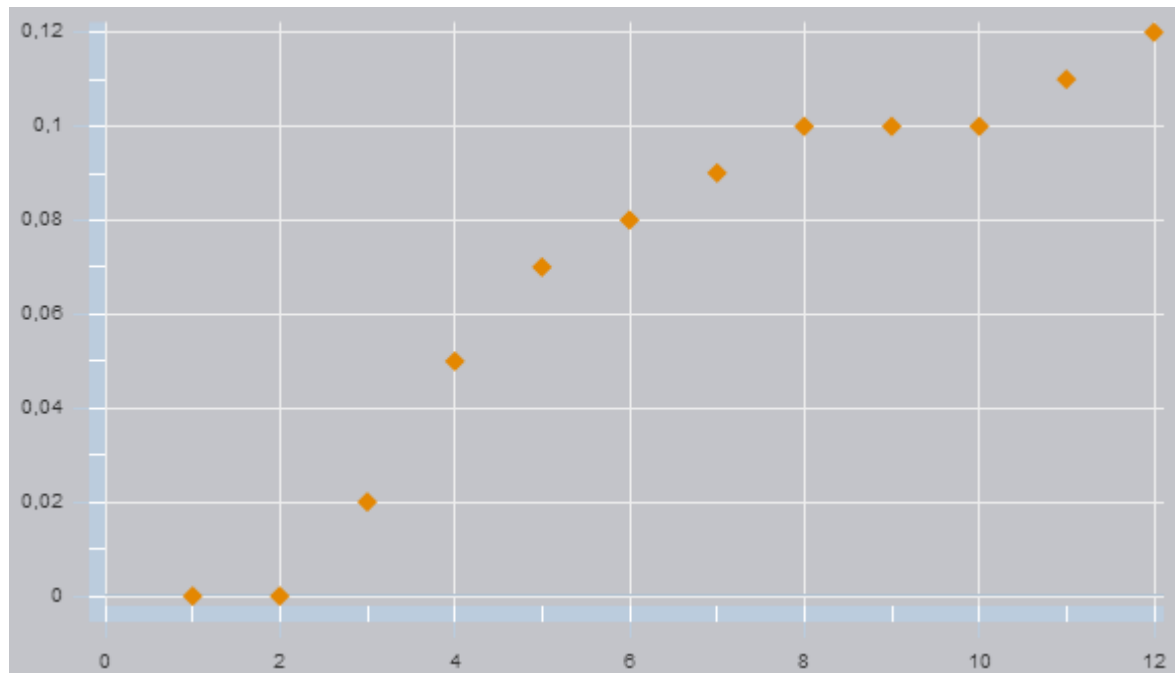
Otrzymałam zależność natężenia od przyłożonego napięcia, jest ona rosnąca.

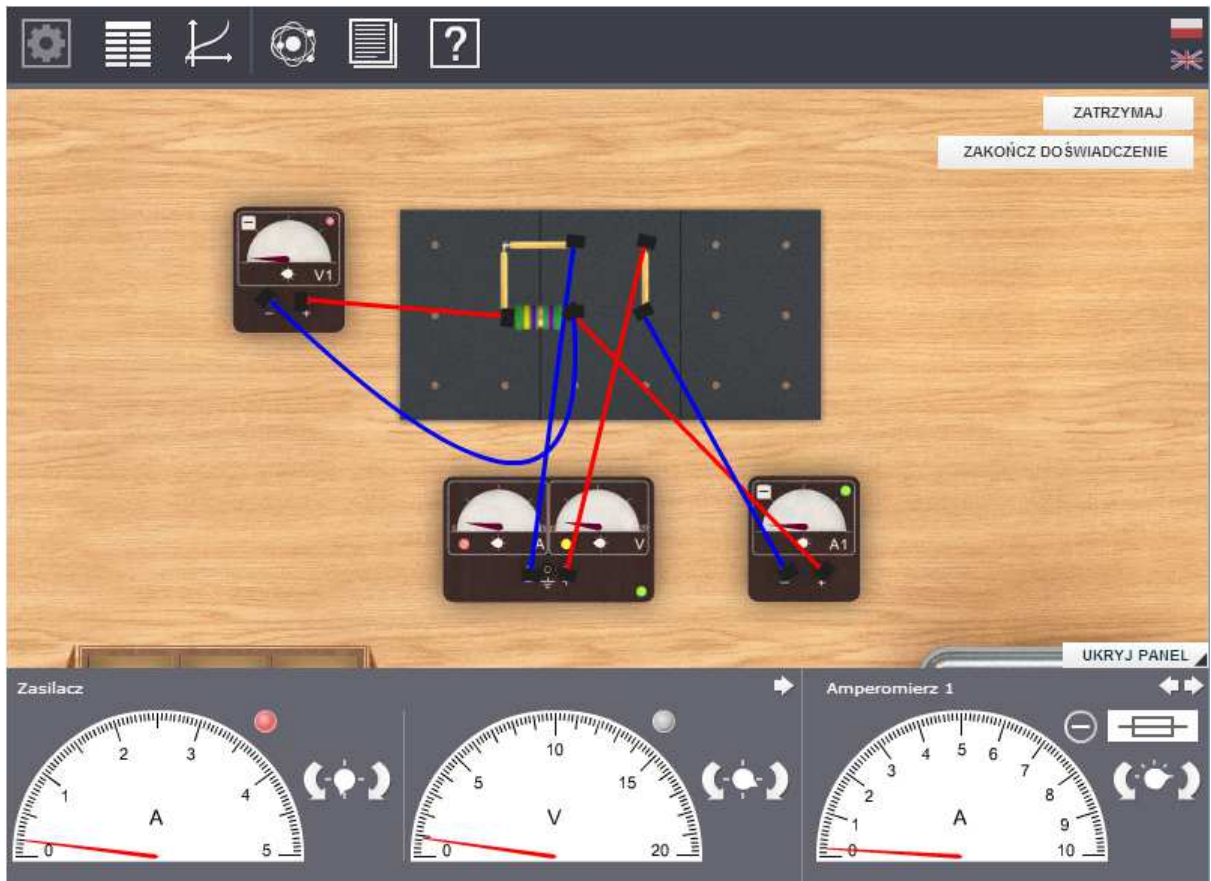
Policzone wartości nie zgadzają się dokładnie ze względu na trudność w dokładnym odczytaniu bardzo niewielkich wartości natężenia, a także ze względu na to że amperomierz posiada pewien opór wewnętrzny.

Większy prąd płynie przez opornik o dwukrotnie mniejszym oporze przy tym samym napięciu.

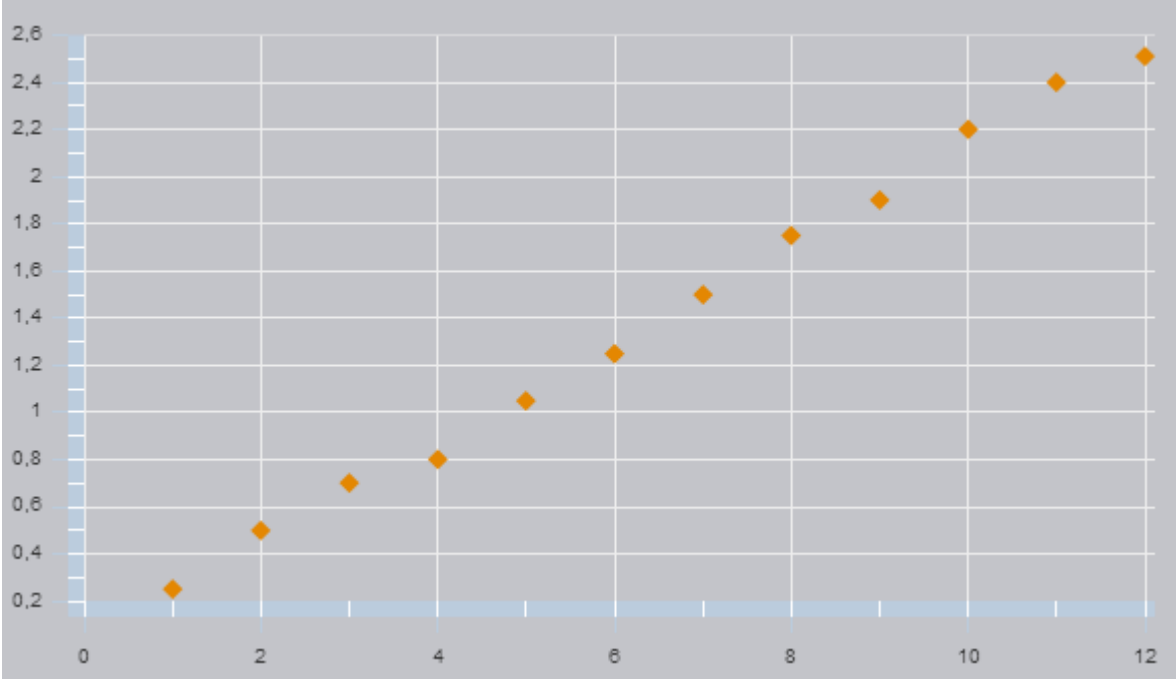


Lp.	U [V]	le [A]	It [A]
1	1	0	0,005
2	2	0	0,01
3	3	0,02	0,015
4	4	0,05	0,02
5	5	0,07	0,025
6	6	0,08	0,03
7	7	0,09	0,035
8	8	0,1	0,04
9	9	0,1	0,045
10	10	0,1	0,05
11	11	0,11	0,055
12	12	0,12	0,06
13	0	0	0





Lp.	U [V]	Ie [A]	Lp.	Ił [A]
1	1	0,25	1	0,22
2	2	0,5	2	0,44
3	3	0,7	3	0,67
4	4	0,8	4	0,89
5	5	1,05	5	1,11
6	6	1,25	6	1,33
7	7	1,5	7	1,56
8	8	1,75	8	1,78
9	9	1,9	9	2
10	10	2,2	10	2,22
11	11	2,4	11	2,44
12	12	2,51	12	2,67
13	0	0		



[Szkoły](#) | [Użytkownicy](#) | [e-Doświadczenia](#) | [Wiadomości](#) | [Aktualności](#) | [Klasy](#) | [Ankiety](#) | [Wyniki](#) | [Podgląd nauczycieli](#) | [Forum](#)

[Lista nauczycieli](#) :: [b2_ iwona_ ko](#) :: [Zadania](#) :: [Zadanie 19 - gr.1 - Obwody prądu stałego.](#) :: [Gr Oskar](#)

[Nauczyciel](#) | [Zadania](#) | [Materiały dydaktyczne](#) | [Testy](#)

Opis

Nazwa	Zadanie 19 - gr.1 - Obwody prądu stałego.
Instrukcja	Po zapoznaniu z podstawowymi prawami obwodów elektrycznych sprawdź prawo Ohma wykonując ćwiczenie 3 - "Badanie prawa Ohma" z podręcznika do e-doświadczeń: "Obwody prądu stałego". Wszystkie wnioski, wykresy i rysunki umieść w jednym sprawozdaniu. Praca jest oceniana.
Typ	Oceniane
Możliwość dodania pliku	Tak
Grupa	Grupa 1
Data rozpoczęcia	05-04-2013 20:21:40
Data zakończenia	14-04-2013 21:00:00
Materiały dydaktyczne	
Data zgłoszenia	13-04-2013 15:25:38
Status	Ocenione

Sprawozdanie

Sprawozdanie znajduje się w załączniku.

Zasoby

- [Obwody prądu stałego](#) (Wynik 100.00% , czas 02:06:21)
- Załadowany przez użytkownika: [Sprawozdanie - Badanie prawa Ohma.doc](#)
- Załadowany przez użytkownika: [Sprawozdanie - Badanie prawa Ohma.docx](#)

Ocena

Poprawność wykonania w %	100
Komentarz	Zadanie wykonane poprawnie. Szkoda, że nie dołączyłeś opinii o pracy z tym ćwiczeniem.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



FTIMS
PG



MALMBERG 125
JAAR

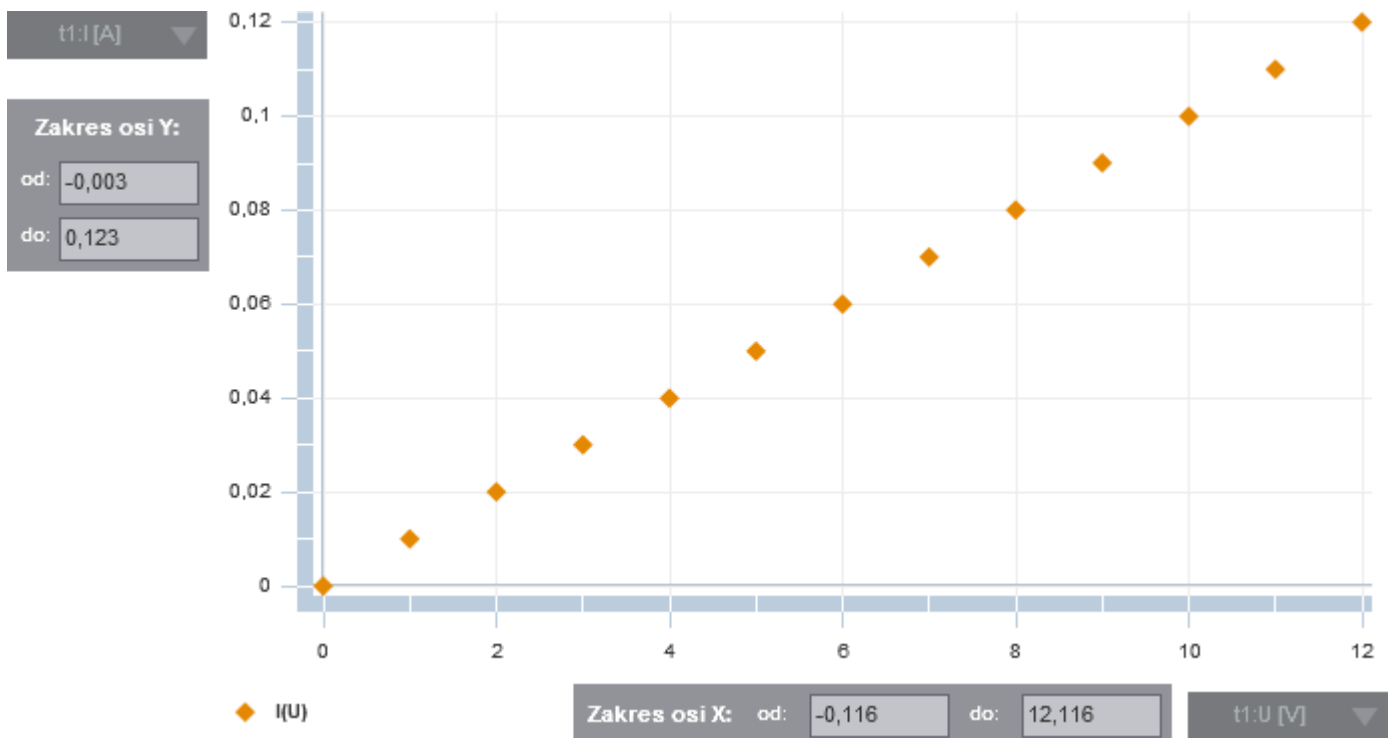
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Ćwiczenie 3. – Badanie prawa Ohma

Wybrałem płytkę perforowana (30 cm x 60 cm), zasilacz, woltomierz, amperomierz i przewody regulowane (3 niebieskie, 3 czerwone). Następnie wybrałem opornik 100 omów.

Wybrałem układ 1. Zwiększałem po kolei napięcie od 0 do 12 V. Wyniki przedstawia wykres i tabela.



Za każdym razem wartość natężenia jest 100 razy mniejsza od napięcia. Wzrost natężenia jest wprost proporcjonalny do wzrostu napięcia.

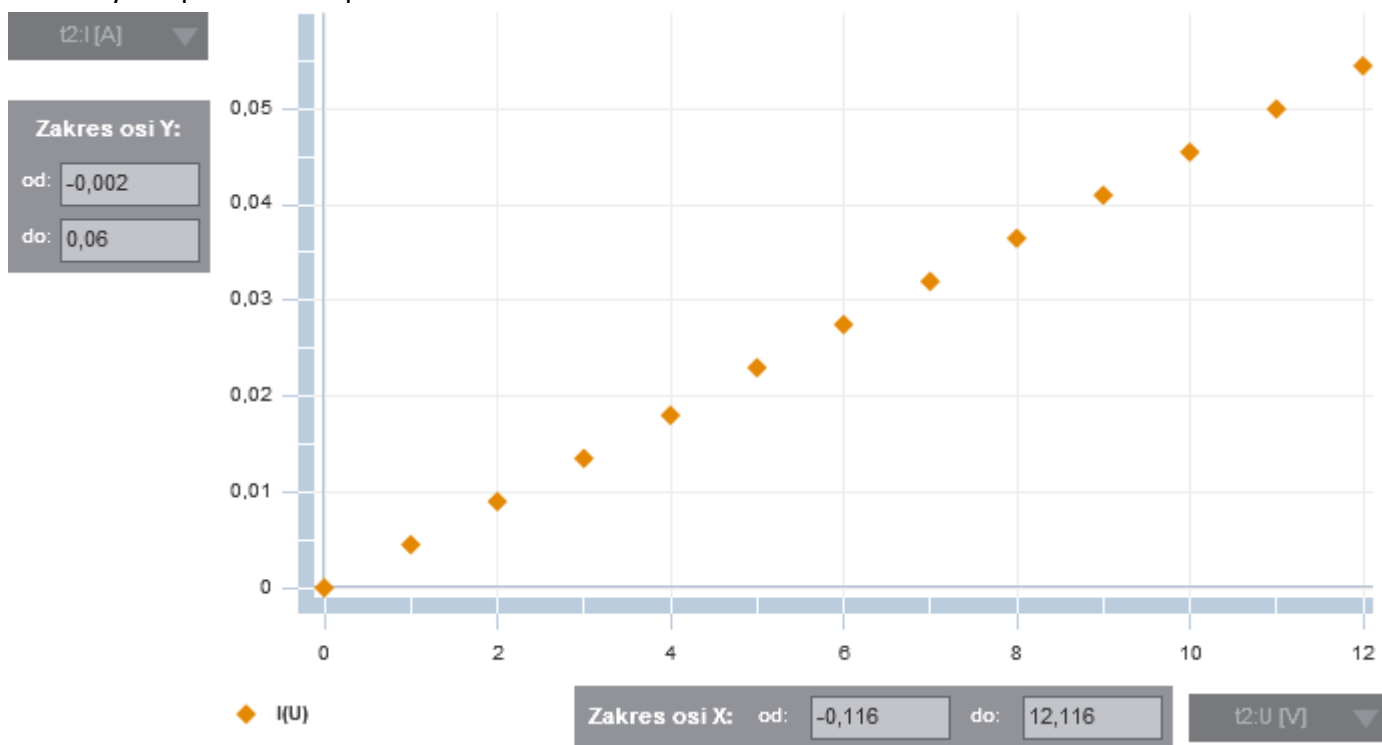
Stworzyłem kolumnę I_r .

$$I_r = U/100$$

Lp.	U [V]	I [A]	I_r [A]
1	0	0	0
2	1	0,01	0,01
3	2	0,02	0,02
4	3	0,03	0,03
5	4	0,04	0,04
6	5	0,05	0,05
7	6	0,06	0,06
8	7	0,07	0,07
9	8	0,08	0,08
10	9	0,09	0,09
11	10	0,1	0,1
12	11	0,11	0,11
13	12	0,12	0,12

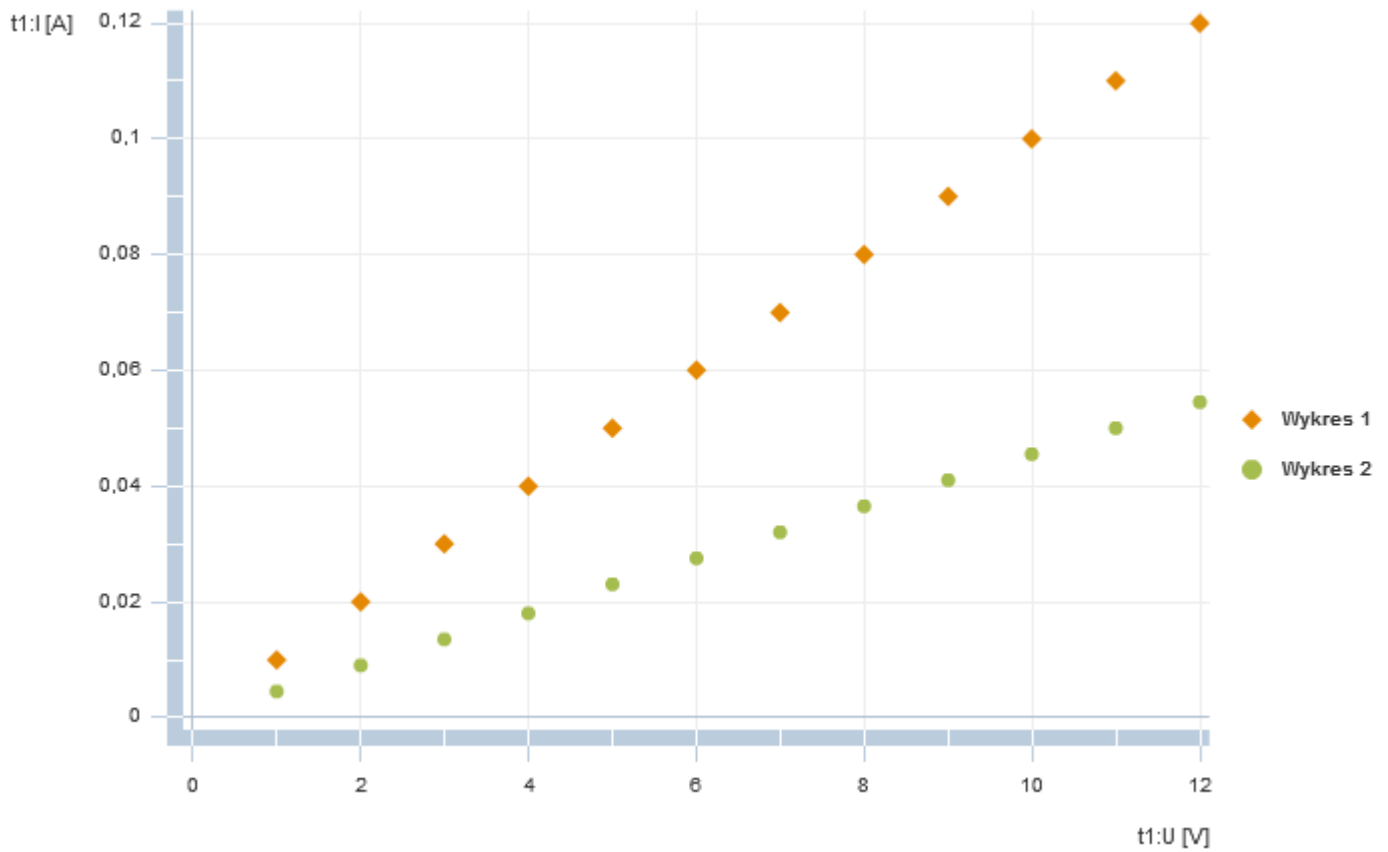
Wartości z kolumny I_r są takie same jak w kolumnie I_e .

Powtórzyłem pomiar dla opornika 220 omów.

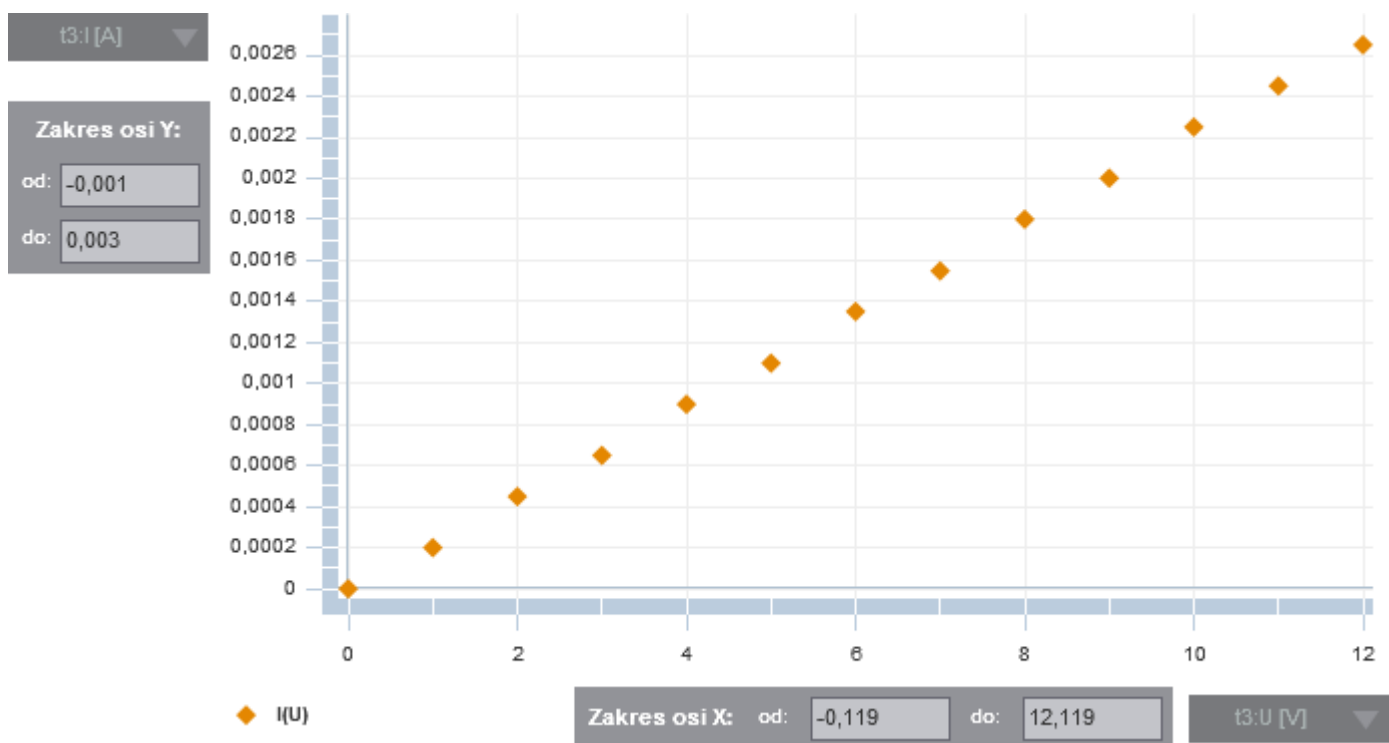


Lp.	U [V]	I [A]
1	0	0
2	1	0,005
3	2	0,009
4	3	0,014
5	4	0,018
6	5	0,023
7	6	0,028
8	7	0,032
9	8	0,037
10	9	0,041
11	10	0,046
12	11	0,05
13	12	0,055

Nałożenie wykresów:

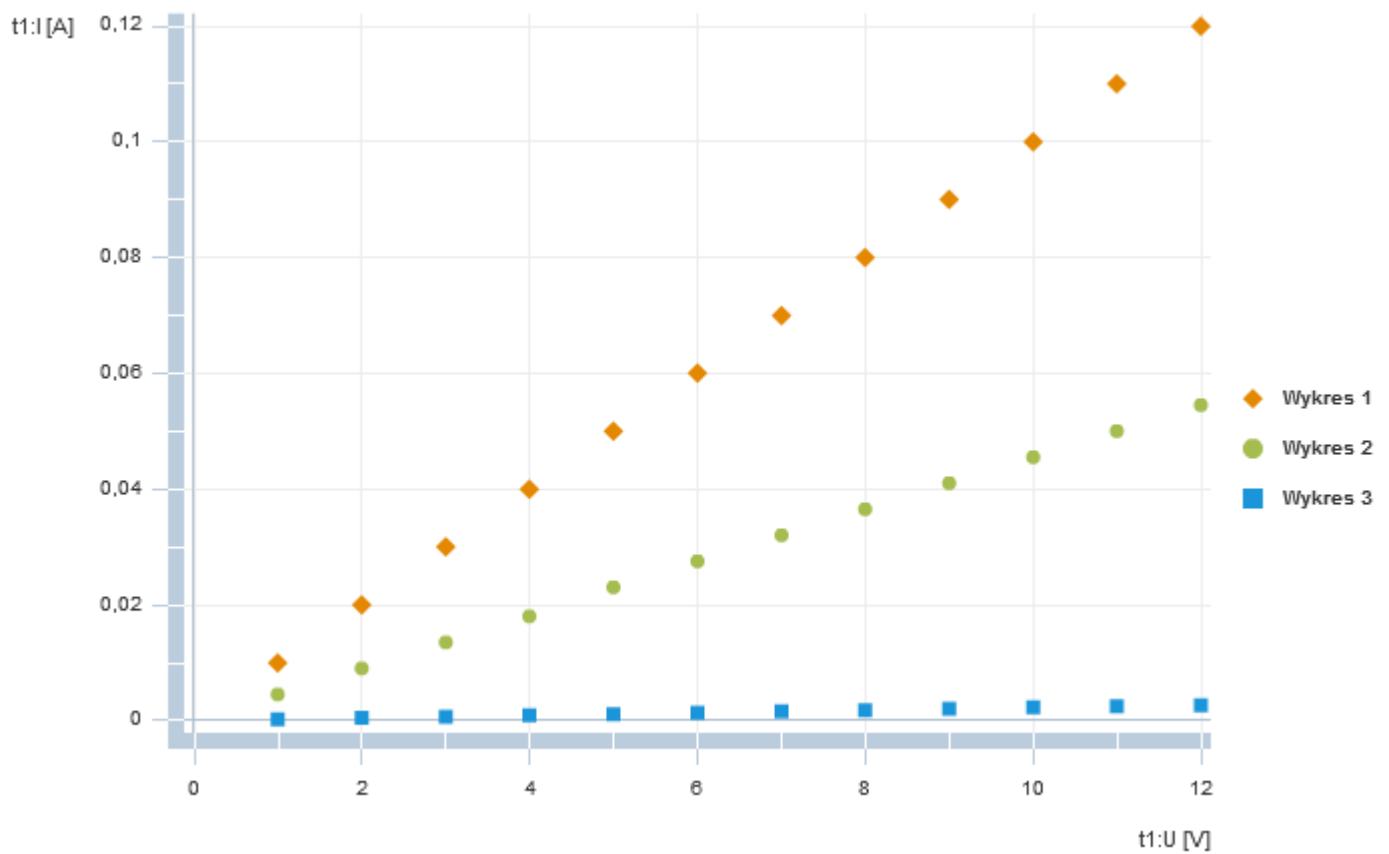


Powtórzyłem pomiar dla opornika 4,7 kilooma.



Lp.	U [V]	I [A]
1	0	0
2	1	0
3	2	0
4	3	0,001
5	4	0,001
6	5	0,001
7	6	0,001
8	7	0,002
9	8	0,002
10	9	0,002
11	10	0,002
12	11	0,002
13	12	0,003

Nałożenie wykresów:



Prawo Ohma mówi, że $I = U/R$. Wszystkie wartości zgadzają się z tym twierdzeniem, zarówno przy pierwszym, jak i przy drugim i przy trzecim pomiarze.

Jaki prąd płynie przez opornik o dwukrotnie mniejszym oporze przy tym samym napięciu?

Prąd w tym przypadku ma dwukrotnie większe natężenie.

[Szkoły](#) | [Użytkownicy](#) | [e-Doświadczenia](#) | [Wiadomości](#) | [Aktualności](#) | [Klasy](#) | [Ankiety](#) | [Wyniki](#) | [Podgląd nauczycieli](#) | [Forum](#)

Lista nauczycieli :: [d5_stefania_sz](#) :: [Zadania](#) :: [Tarcie w ruchu ciał na równi.](#)

[Nauczyciel](#) | [Zadania](#) | [Materiały dydaktyczne](#) | [Testy](#)

Opis

Nazwa	Tarcie w ruchu ciał na równi.
Instrukcja	a) Użyj drewnianego klocka z nakładką i nakładki na równię oraz wyrzutni na dole równi. Ustal taki kąt równi oraz ścisnięcie sprężyny wewnątrz wyrzutni, aby wyrzucony klocek zatrzymał się u góry przed końcem równi. Na podstawie nagrania z kamery zapisz w tabeli minimum 6 punktów położenia klocka (gdy klocek się wznosi) i czas. Sporządź wykres przebytej drogi od czasu. Ustal prędkość początkową klocka, metodą znajdziesz w dołączonym pliku. Na podstawie danych uzyskanych w doświadczeniu oblicz: opóźnienie klocka na równi, wartość siły wypadkowej działającej na klocek, wartość siły tarcia oraz wartość współczynnika tarcia. b) Wyznacz współczynnik tarcia kinetycznego dla tych samych materiałów co w a) metodą opisaną w ćwiczeniu 6 w podręczniku Równia pochyła. Czy wyniki są identyczne?
Typ	Oceniane
Możliwość dodania pliku	Tak
Grupa	-
Data rozpoczęcia	22-12-2011 05:53:39
Data zakończenia	06-01-2012 22:00:00
Materiały dydaktyczne	Ruch z uwzględnieniem tarcia.

Zasoby

- [Równia pochyła](#)
- [Prędkość wyrzutu.doc](#)
- [Współczynnik tarcia statycznego.doc](#)

Uczniowie

Nr	Uczeń	Status	Ocena procentowa	Data wystawienia oceny	Spóźnione
31	An Szymon	Ocenione	100	08-01-2012 09:11:54	Tak
1	Ch Aleksander	Ocenione	90	15-01-2012 07:03:02	Nie
19	Ci Mateusz	Ocenione	100	08-01-2012 10:41:44	Nie
2	Da Agnieszka	Ocenione	95	15-01-2012 07:12:19	Nie
9	Ga Dorota	Ocenione	45	24-01-2012 06:04:02	Tak
32	Gi Szymon	Ocenione	70	15-01-2012 08:36:07	Nie
20	Gł Marta	Ocenione	90	19-01-2012 06:37:28	Nie
3	Gr Arkadiusz	Ocenione	90	15-01-2012 17:51:17	Nie
4	Ja Adam	Ocenione	45	19-01-2012 06:40:54	Nie
12	Ka Klaudia	Ocenione	75	15-01-2012 18:00:51	Nie
13	Ki Kamil	Ocenione	100	08-01-2012 09:03:43	Nie
33	Kl Seweryn	Ocenione	50	19-01-2012 06:28:38	Nie
21	Kl Marzena	Ocenione	95	15-01-2012 09:28:48	Nie
27	Kl Piotr	Ocenione	75	19-01-2012 06:19:26	Nie
30	Kr Remigiusz	Ocenione	80	19-01-2012 06:16:20	Nie
14	Ku Klaudia	Ocenione	85	19-01-2012 06:10:47	Nie
22	Ma Magdalena	Ocenione	95	15-01-2012 09:42:57	Nie
34	Ma Weronika	Ocenione	60	15-01-2012 18:28:10	Nie
5	Mu Anna	Ocenione	95	15-01-2012 18:25:44	Nie
23	Mu Maciej	Ocenione	65	19-01-2012 06:02:23	Nie
10	Pe Dawid	Ocenione	90	15-01-2012 17:10:35	Nie
11	Pi Emilia	Ocenione	90	19-01-2012 05:59:46	Nie
28	Ra Paweł	Ocenione	60	19-01-2012 05:54:58	Nie
6	Re Anna	Ocenione	90	15-01-2012 09:23:26	Nie
24	Ro Michał	Ocenione	80	15-01-2012 09:14:47	Nie
15	Sk Konrad	Ocenione	85	19-01-2012 05:50:46	Nie
25	Sl Marta	Ocenione	90	15-01-2012 17:23:44	Nie
8	Sz Borys	Ocenione	70	15-01-2012 18:08:42	Nie
26	To Mikołaj	Ocenione	80	15-01-2012 17:42:31	Nie
7	Wa Agnieszka	Ocenione	95	15-01-2012 08:56:44	Nie
29	We Patryk	Ocenione	60	15-01-2012 17:30:57	Tak
16	Wi Karolina	Ocenione	100	15-01-2012 08:53:24	Nie
17	Za Krystian	Ocenione	85	15-01-2012 08:48:58	Tak
18	Zi Klaudia	Ocenione	80	19-01-2012 06:44:40	Tak



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



FTIMS
PG



MALMBERG 125
JAAR

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOLECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
Copyright (c) 2013 Young Digital Planet SA

Prędkość z jaką klocki są wyrzucane z wyrzutni można obliczyć ze wzoru:

$$v = A\sqrt{\frac{k}{m}}$$

A to wychylenie początkowe sprężyny (w metrach)

k to współczynnik sprężystości sprężyny który wynosi $k=1000 \frac{N}{m}$

m to masa klocka (z nakładką)

Wzór ten wynika z faktu, że energia sprężystości ściśniętej sprężyny jest równa energii kinetycznej wyrzucanego klocka.

$$E_s = \frac{kA^2}{2} \quad E_k = \frac{mv^2}{2}$$

Jak można doświadczalnie wyznaczyć współczynnik tarcia statycznego?

Sposób I

Zestaw przyrządów:

Klocek drewniany prostopadłościenny z haczykiem pokryty z jednej strony np. papierem ściernym, siłomierz.

Podstawy teoretyczne:

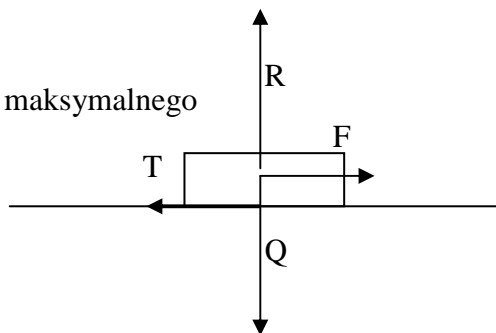
W przypadku gdy ciało jest ciągnięte przez pewną siłę i pozostaje w spoczynku, tarcie statyczne jest równoważone przez tę siłę. W momencie kiedy pod wpływem siły ciągnącej F ciało rusza z miejsca tarcie statyczne przyjmuje maksymalną wartość.

\vec{F} - siła ciągnąca

\vec{Q} - ciężar ciała

\vec{R} - siła reakcji podłoża

$\vec{T}_{s\max}$ - siła tarcia statycznego maksymalnego



współczynnik tarcia statycznego obliczamy ze wzoru:

$$\mu_s = \frac{T_{s\max}}{Q} \quad \text{Ciężar klocka jest równy sile nacisku klocka na podłoże.}$$

Ponieważ tarcie T i siła F się równoważą, Współczynnik tarcia można obliczyć ze wzoru:

$$\mu_s = \frac{F}{Q}$$

Kolejne fazy doświadczenia:

- Zawieszamy klocek na siłomierzu i mierzymy ciężar klocka Q .
- Kładziemy klocek na podłożu poziomym zaczepiamy siłomierz i działamy na klocek siłą ciągnącą F . Odczytujemy wartość tej siły na siłomierzu w momencie ruszenia klocka z miejsca.
- Obliczamy współczynnik tarcia statycznego.
- Można te czynności powtórzyć dla dwóch klocków.

Sposób II

Zestaw przyrządów:

Klocek drewniany prostopadłościenny z haczykiem pokryty z jednej strony np. papierem ściernym, równia pochyła, linijka.

Podstawy teoretyczne:

Jeżeli klocek spoczywa na równi pochyłej to działające siły się równoważą. Zwiększając powoli kąt nachylenia równi do poziomu w pewnym momencie ciało ruszy z miejsca, tarcie statyczne przyjmuje maksymalną wartość.

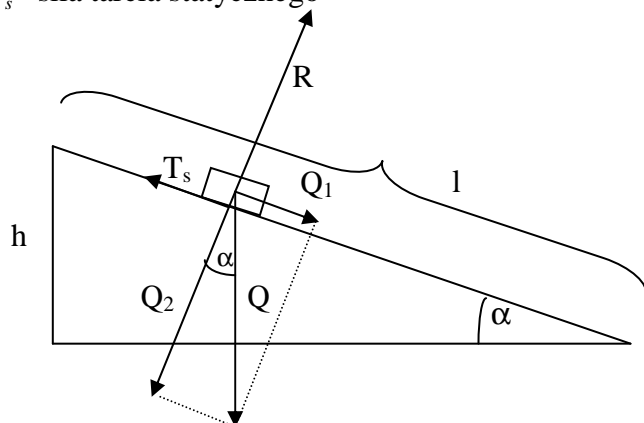
\vec{Q} - ciężar ciała.

\vec{Q}_1 - składowa ciężaru równoległa do równi pochyłej.

\vec{Q}_2 - składowa ciężaru prostopadła do równi pochyłej.

\vec{R} - siła reakcji podłoża

\vec{T}_s - siła tarcia statycznego



Współczynnik tarcia statycznego obliczamy ze wzoru:

$\mu_s = \frac{T_{s \max}}{F_2}$ Składowa ciężaru prostopadła do równi Q_2 jest równa sile nacisku klocka na podłoże.

Ponieważ tarcie $T_{s \max}$ i składowa ciężaru równoległa do równi Q_1 się równoważą. Współczynnik tarcia można obliczyć ze wzoru:

$$\mu_s = \frac{Q_1}{Q_2}$$

$Q_1 = Q \sin \alpha$ $Q_2 = Q \cos \alpha$ więc $\mu_s = \tan \alpha$

Kolejne fazy doświadczenia:

- Kładziemy klocek na desce (równi pochyłej).
- Powoli unosimy jeden koniec deski zwiększając kąt nachylenia deski do poziomu aż do momentu kiedy klocek ruszy z miejsca.
- Mierzmy α przy którym klocek zaczyna się zsuwać.
- Obliczamy współczynnik tarcia μ_s wg wyprowadzonego wzoru.

[Szkoły](#) | [Użytkownicy](#) | [e-Doświadczenia](#) | [Wiadomości](#) | [Aktualności](#) | [Klasy](#) | [Ankiety](#) | [Wyniki](#) | [Podgląd nauczycieli](#) | [Forum](#)

[Lista nauczycieli](#) :: [d5_stefania_sz](#) :: [Zadania](#) :: [Tarcie w ruchu ciał na równi](#) :: [Mu Maciej](#)

[Nauczyciel](#) | [Zadania](#) | [Materiały dydaktyczne](#) | [Testy](#)

Opis

Nazwa	Tarcie w ruchu ciał na równi.
Instrukcja	a) Użyj drewnianego klocka z nakładką i nakładki na równię oraz wyrzutni na dole równi. Ustal taki kąt równi oraz ściśnięcie sprężyny wewnątrz wyrzutni, aby wyrzucony klocek zatrzymał się u góry przed końcem równi. Na podstawie nagrania z kamery zapisz w tabeli minimum 6 punktów położenia klocka (gdy klocek się wznosi) i czas. Sporządź wykres przebytej drogi od czasu. Ustal prędkość początkową klocka, metodą znajdziesz w dołączonym pliku. Na podstawie danych uzyskanych w doświadczeniu oblicz: opóźnienie klocka na równi, wartość siły wypadkowej działającej na klocek, wartość siły tarcia oraz wartość współczynnika tarcia. b) Wyznacz współczynnik tarcia kinetycznego dla tych samych materiałów co w a) metodą opisaną w ćwiczeniu 6 w podręczniku Równia pochyła. Czy wyniki są identyczne?
Typ	Oceniane
Możliwość dodania pliku	Tak
Grupa	-
Data rozpoczęcia	22-12-2011 05:53:39
Data zakończenia	06-01-2012 22:00:00
Materiały dydaktyczne	Ruch z uwzględnieniem tarcia.
Data zgłoszenia	05-01-2012 16:51:18
Status	Ocenione

Sprawozdanie

W przypadku nakładek szklanych, ciało zatrzymało się po przebyciu nieco ponad 2m drogi w czasie 0,863s. v_0 wynosi 1,53m/s, przyspieszenie (opóźnienie) $6,4\text{m/s}^2$, tarcie 0,18N, a współczynnik tarcia 0,4. Siła wypadkowa wynosi 2,04N. Siłą hamującą jest siła tarcia i składowa ciężaru równoległa do toru. W przykładzie a i b współczynniki tarcia nie są identyczne, różnią się od siebie o niespełna 0,05.

Zasoby

- [Równia pochyła](#) (Wynik 100.00% , czas 03:27:08)
- [Prędkość wyrzutu.doc](#)
- [Współczynnik tarcia statycznego.doc](#)
- Załadowany przez użytkownika: [Tabela Maciej Muchowski.csv](#)
- Załadowany przez użytkownika: [Wykres Maciej Muchowski.png](#)

Ocena

Poprawność wykonania w %	65
Komentarz	Wykres prawidłowy. Nie zostały przedstawione wszystkie wyniki uzyskane w doświadczeniu. Brak opisu metody obliczenia i wartości współczynnika tarcia.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



FTIMS
PG

Young Digital Planet
WYDAWICTWA INTERAKTYWNE

MALMBERG 125
JAAR

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Lp.,s [m],t [s]

1,"0,49","0,1"

2,"0,96","0,2"

3,"1,37","0,3"

4,"1,678","0,4"

5,"1,925","0,5"

6,"2,095","0,6"

7,0,0

8,,

9,,

10,,

11,,

12,,

13,,

14,,

15,,

16,,

17,,

18,,

19,,

20,,

21,,

22,,

23,,

24,,

25,,

26,,

27,,

28,,

29,,

30,,

31,,

32,,

33,,

34,,

35,,

36,,

37,,

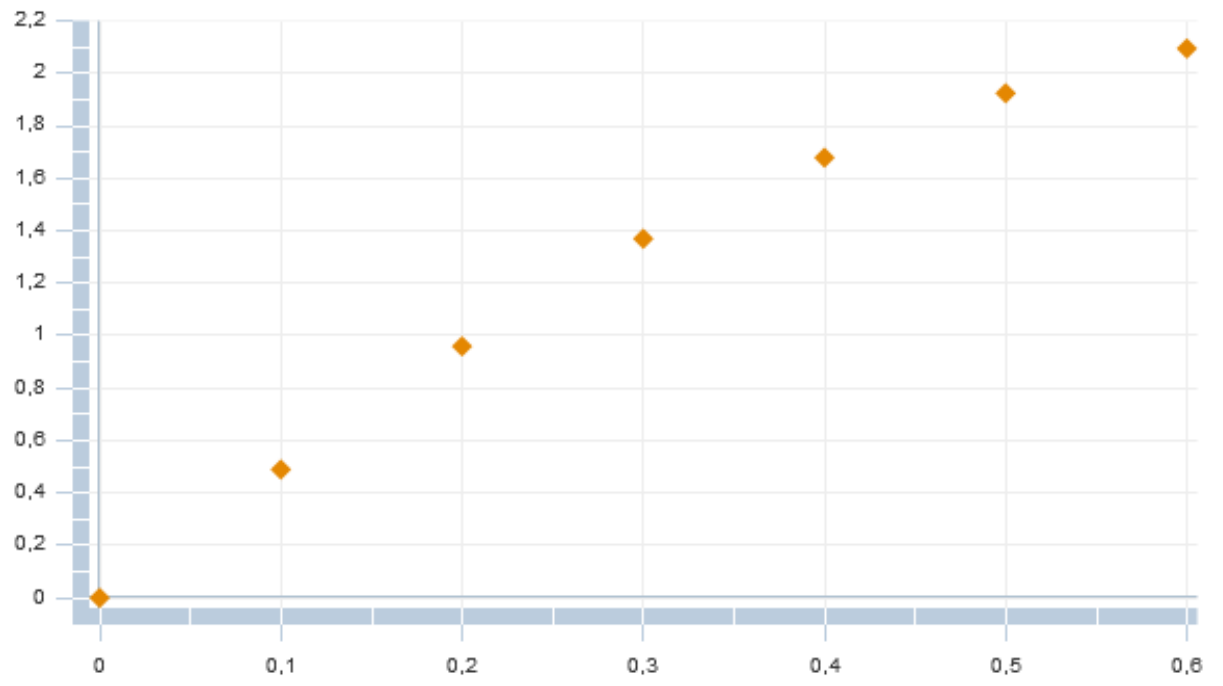
38,,

39,,

40,,

t1:s [m] ▼

Zakres osi Y:
od: -0,1
do: 2,2



◆ s(t)

Zakres osi X: od: -0,1 do: 0,7

t1:t [s] ▼

[Szkoły](#) | [Użytkownicy](#) | [e-Doświadczenia](#) | [Wiadomości](#) | [Aktualności](#) | [Klasy](#) | [Ankiety](#) | [Wyniki](#) | [Podgląd nauczycieli](#) | [Forum](#)

Lista nauczycieli :: [d5_stefania_sz](#) :: [Zadania](#) :: [Tarcie w ruchu ciał na równi](#) :: [Ci Mateusz](#)

[Nauczyciel](#) | [Zadania](#) | [Materiały dydaktyczne](#) | [Testy](#)

Opis

Nazwa	Tarcie w ruchu ciał na równi.
Instrukcja	a) Użyj drewnianego klocka z nakładką i nakładki na równię oraz wyrzutni na dole równi. Ustal taki kąt równi oraz ściśnięcie sprężyny wewnątrz wyrzutni, aby wyrzucony klocek zatrzymał się u góry przed końcem równi. Na podstawie nagrania z kamery zapisz w tabeli minimum 6 punktów położenia klocka (gdy klocek się wznosi) i czas. Sporządź wykres przebytej drogi od czasu. Ustal prędkość początkową klocka, metodą znajdziesz w dołączonym pliku. Na podstawie danych uzyskanych w doświadczeniu oblicz: opóźnienie klocka na równi, wartość siły wypadkowej działającej na klocek, wartość siły tarcia oraz wartość współczynnika tarcia. b) Wyznacz współczynnik tarcia kinetycznego dla tych samych materiałów co w a) metodą opisaną w ćwiczeniu 6 w podręczniku Równia pochyła. Czy wyniki są identyczne?
Typ	Oceniane
Możliwość dodania pliku	Tak
Grupa	-
Data rozpoczęcia	22-12-2011 05:53:39
Data zakończenia	06-01-2012 22:00:00
Materiały dydaktyczne	Ruch z uwzględnieniem tarcia.
Data zgłoszenia	05-01-2012 20:59:23
Status	Ocenione

Sprawozdanie

Wykres został załączony, tak samo Tabela w formacie .csv.

W moim doświadczeniu klocek wjeżdża ku górze równi i zatrzymuje się.

Moje dane:

Kąt to 13 stopni, masa to $m=0,264\text{kg}$, wychylenie początkowe sprężyny u mnie wynosi 1,5 cm, czyli 0,015m, czas ruchu to 1,14s.

a) opóźnienie klocka wyliczyłem wzorem $a=V_0/t$ (właściwy wzór ma różnicę prędkości początkowej od końcowej, lecz tu pomijam końcową gdyż prędkość ta wynosi 0), V_0 ustaliłem własnym wzorem, gdyż wzorem podanym przez panią wychodzą abstrakcyjne wyniki, np. ujemne tarcie czy ujemna siła wypadkowa. V_0 obliczyłem ze wzoru na prędkość średnią czyli $s/t=V_0/2$ opóźnienie wyszło mi $a=3,67\text{m/s}$

siłę wypadkową obliczyłem ze wzoru $F_w=m*a$ i wyszła 0,97N

Tarcie obliczyłem z $F_w=Q_{II}+T$ Q_{II} (składowa ciężaru równoległa do równi) $T=0,376$

Współczynnik tarcia wynosi $U=0,15$ z wzoru tarcie dzielone przez siłę nacisku, natomiast w zasobach jest podany wzór na współczynnik tarcia statycznego, z którego obliczyłem $U=0,23$

b) w podpunkcie b współczynnik tarcia kinetycznego obliczyłem podanym wzorem, i wyszedł równy wynik co w podpunkcie a) czyli 0,15

W moich obliczeniach jestem pewny że nie było błędów, mimo tego moje wyniki nie równają się z wynikami wychodzącymi z sił podanych w programie. Nie wiem czym to może wynikać, znów to zadanie zajęło mi około 4 godziny z czego 3 godziny to monotonne przeliczanie wyników i różne przekształcanie wzorów by sprawdzić czy wyniki mogą być inne. Mam nadzieję że będzie się Pani dobrze sprawdzało nasze prace.

Zasoby

- [Równia pochyła](#) (Wynik 100.00% , czas 07:23:29)
- [Prędkość wyrzutu.doc](#)
- [Współczynnik tarcia statycznego.doc](#)
- Załadowany przez użytkownika: [Tabela.csv](#)
- Załadowany przez użytkownika: [Wykres.jpg](#)

Ocena

Poprawność wykonania w % 100

Komentarz Wnikliwa analiza. Obliczenia z podanych parametrów początkowych są prawidłowe i rzeczywiście różnią się od podanych w programie.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



FTIMS
PG



MALMBERG 125
JAAR

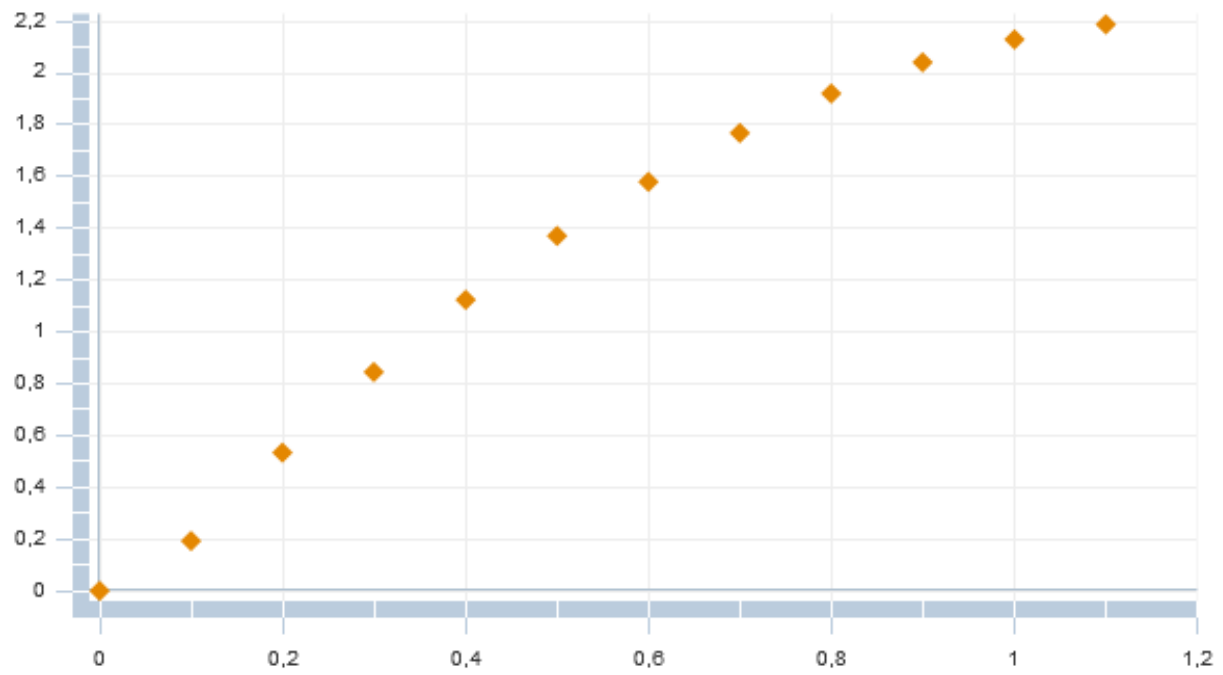
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Lp.,s [m],t [s]
1,0,0
2,"0,193","0,1"
3,"0,534","0,2"
4,"0,845","0,3"
5,"1,123","0,4"
6,"1,37","0,5"
7,"1,58","0,6"
8,"1,769","0,7"
9,"1,921","0,8"
10,"2,041","0,9"
11,"2,13",1
12,"2,188","1,1"
13,,
14,,
15,,
16,,
17,,
18,,
19,,
20,,

t1:s [m] ▼

Zakres osi Y:
od: -0,1
do: 2,3



◆ s(t)

Zakres osi X: od: -0,1 do: 1,3

t1:t [s] ▼