

Laboratorium fizyczne

Spis ćwiczeń dostępnych w pracowni fizycznej

1. MECHANIKA

- 1.1 Wyznaczanie gęstości ciał stałych metodą hydrostatyczną
- 1.2 Wyznaczanie gęstości ciał stałych za pomocą piknometru
- 1.3 Badanie ruchu zmiennego z wykorzystaniem toru powietrznego
- 1.4 Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła matematycznego
- 1.5 Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła rewersyjnego
- 1.6 Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą spadkownicy Atwooda
- 1.7 Badanie drgań harmonicznym wahadła sprężynowego
- 1.8 Doświadczalne sprawdzanie prawa Hooke'a
- 1.9 Wyznaczanie momentu bezwładności bryły sztywnej za pomocą zmodyfikowanego wahadła Oberbecka

2. AKUSTYKA

- 2.1 Wyznaczanie prędkości fali dźwiękowej w powietrzu z wykorzystaniem zjawiska rezonansu akustycznego
- 2.2 Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu metodą różnicy czasu przelotu
- 2.3 Wyznaczanie charakterystycznej częstotliwości rezonansowej rezonatora Helmholtza

3. OPTYKA

- 3.1 Wyznaczanie zależności natężenia oświetlenia od odległości
- 3.2. Badanie prawa Stefana-Boltzmann
- 3.3 Wyznaczanie długości fali światła lasera półprzewodnikowego za pomocą siatki dyfrakcyjnej
- 3.4 Doświadczalne sprawdzanie prawa Malusa
- 3.5 Wyznaczanie ogniskowej soczewki metodą Bessela

3.6 Wyznaczanie współczynnika załamania płytki szklanej za pomocą mikroskopu

4. CIEPŁO

4.1 Wyznaczanie temperaturowego współczynnika oporu dla platyny za pomocą mostka Wheatstone'a

4.2 Przemiany gazowe

4.3 Wyznaczanie pojemności cieplnej metali

4.4 Wyznaczanie rozszerzalności termicznej ciał stałych

5. ELEKTRYCZNOŚĆ I MAGNETYZM

5.1 Wyznaczanie przekładni transformatora

5.2 Badanie zjawiska indukcji elektromagnetycznej metodą spadkownicy indukcyjnej

5.3 Wyznaczanie pola koercji oraz pozostałości magnetycznej w materiałach ferromagnetycznych za pomocą pętli histerezy

Zalecana literatura

1. DRYŃSKI T.: *Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki*. Warszawa: PWN, 1978.
2. HOLLIDAY D., RESNICK R., WALKER J.: *Podstawy fizyki*. Warszawa: PWN, 2003.
3. SZUBA S.: *Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki*. Poznań: Wydawnictwo PP, 2000.
4. SZYDŁOWSKI H.: *Pracownia fizyczna wspomagana komputerem*. Warszawa: PWN, 2003.
5. TAYLOR J. R.: *Wstęp do analizy błęd pomiarowego*. Warszawa: PWN, 1999.
6. Różański S.A.: *Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki*, Wydawnictwo PWSZ, Piła 2008
7. Różański S.A.: *Fizyka – repetytorium*, Wydawnictwo PWSZ, Piła 2011

Stanisław
Andrzej
Różański

Ćwiczenia
laboratoryjne
z fizyki



PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA
IM. STANISŁAWA STAJCIGA W PIŁE

STANISŁAW ANDRZEJ RÓŻAŃSKI

FIZYKA



REPETYTORIUM DLA STUDENTÓW I ROKU
STUDIÓW INŻYNIERSKICH

PIŁA 2011

REGULAMIN PRACOWNI FIZYCZNEJ

1. Zajęcia odbywają się w stałych grupach. Późniejsza zmiana grupy może nastąpić tylko w szczególnie uzasadnionych przypadkach za zgodą kierownika pracowni.
2. Obecność na wszystkich zajęciach jest obowiązkowa.
3. Studenci pobierający dodatkowe narzędzia, elementy elektroniczne i przyrządy, są za nie odpowiedzialni materialnie i powinni się z nich rozliczyć po wykonaniu ćwiczenia.
4. Układy zmontowane w trakcie zajęć powinny być przedstawione prowadzącemu do sprawdzenia przed podłączeniem do zasilania.
5. Wyniki uzyskanych pomiarów przedstawiane są prowadzącemu do podpisu. Arkusz z pomiarami podpisany przez prowadzącego musi być dołączony do sprawozdania.
6. Każde z ćwiczeń powinno być wykonane w terminie zgodnym z planem. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności lub uzasadnionego opóźnienia w wykonaniu ćwiczenia, prowadzący może wyrazić zgodę na uzupełnienie zaległości w dodatkowym terminie.
7. Sprawozdanie należy dostarczyć na kolejne, następne zajęcia wynikające z planu, licząc od dnia ukończenia ćwiczenia, pod sankcją obniżenia oceny i niedopuszczenia do następnego ćwiczenia.
8. Ocena końcowa z ćwiczenia jest wypadkową oceną ze sprawozdania oraz wiedzy teoretycznej dotyczącej wykonywania ćwiczenia. Jeżeli jedna z tych ocen jest niedostateczna następuje nie zaliczenie ćwiczenia.
9. Końcowa ocena semestralna jest wypadkową ocen z kolokwium sprawdzającego oraz sprawozdań z ćwiczeń.
10. Wpis oceny do indeksu może nastąpić po rozliczeniu się studenta z wypożyczonych materiałów, narzędzi i przyrządów.
- 11. W czasie wykonywania ćwiczenia studenci powinni ściśle stosować się do wskazówek i zarządzeń prowadzącego oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.**
12. W razie zauważonego zagrożenia lub wypadku przy wykonywaniu ćwiczenia studenci powinni niezwłocznie zawiadomić prowadzącego ćwiczenia.

PRZYGOTOWANIE SPRAWOZDANIA

Sprawozdanie powinno zawierać następujące elementy:

1) Stronę tytułową z danymi zgodnie z poniższą tabelą:

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica w Pile			
Instytut Politechniczny			
Pracownia Matematyki, Fizyki i Chemii			
Laboratorium fizyczne			
Ćwiczenie nr			
Temat:			
Rok akademicki:	Wykonawcy:	Data wykonania ćwiczenia:	Data oddania sprawozdania:
Kierunek:			
Specjalność:			
Studia stacjonarne/niestacjonarne			
Nr grupy		Ocena:	
UWAGI:			

2) Opis teoretyczny zjawiska fizycznego, które jest przedmiotem ćwiczenia wraz ze schematem układu pomiarowego oraz podstawowymi wzorami, które będą wykorzystywane do obliczeń w dalszej części sprawozdania.

3) Wyniki uzyskanych pomiarów w postaci tabelarycznej, opis wykorzystanych przyrządów wraz z określeniem niepewności pomiarowych.

4) Wyniki obliczeń badanej wielkości fizycznej.

5) Statystyczna analiza błędu pomiarowego z podaniem błędów bezwzględnych, procentowych oraz odchylenia standardowego wartości średniej z poprawnym zapisem otrzymanych wyników.

6) Porównanie otrzymanych wyników z wartościami podanymi w tablicach fizycznych oraz przeprowadzenie analizy zgodności.

7) Wnioski omawiające otrzymane wyniki oraz podsumowujące przeprowadzone doświadczenie.