

Laboratorium z fizyki, kierunek Informatyka

Rok akademicki 2007/2008, Sem. letni

Ćwiczenia laboratoryjne prowadzą:

Dr Romuald Awskiuk (pokój 7, budynek Wydziału Budownictwa)

Konsultacje:

Dr inż. Danuta J. Michczyńska (pokój 5, budynek Wydziału Budownictwa)

Konsultacje: poniedziałki i środy 8:00 – 8:45

Pok. 25, IŚiE budynek B

Dr inż. Adam Michczyński (pokój 5, budynek Wydziału Budownictwa)

Konsultacje: poniedziałki 13:45 – 14:30 i wtorki 10:15 – 11:00

Pok. 25, IŚiE budynek B

Dr inż. Piotr Moska (pokój 9, budynek Wydziału Budownictwa)

Konsultacje: wtorki 10:00 – 10:45, czwartki 9:15 – 10:00

Pok. 25, IŚiE budynek B

I. Literatura

- Ćwiczenia w pierwszej pracowni fizycznej, pod redakcją Pazdur A., skrypt uczelniany.
- Respondowski R., Laboratorium z fizyki, skrypt uczelniany.
- Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, pod redakcją Nowaka M., skrypt uczelniany.
- Dryński T., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, PWN.
- Szydłowski H., Pracownia fizyczna, PWN.
- II pracownia fizyczna, pod redakcją Kaczmarka F., WNT.
- Zięba A., Natura rachunku niepewności pomiaru a jego nowa kodyfikacja, Postępy Fizyki, tom 52, zeszyt 5, rok 2001.
- Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, ISO, 1993 (Wyrażanie niepewności pomiaru. Przewodnik - wydanie polskie: Główny Urząd Miar, 1999):
<http://physics.nist.gov/cuu/Uncertainty/index.html>
- Analiza niepewności, fragment skryptu AGH A. Zięba:
<http://www.ftj.agh.edu.pl/zdf/danepom.pdf>
- Proste przyrządy pomiarowe fragment skryptu AGH A. Zięba:
<http://www.ftj.agh.edu.pl/zdf/przyrzady.pdf>
- Witryna internetowa pracowni C:
<http://fizyka.polsl.pl/dydaktyka/lab/c/index.html>
- Witryna internetowa prowadzącego przedmiot:
<http://info.fizyka.polsl.pl/user/azastawny>
- Witryna internetowa dr Michczyńskiej
<http://www.carbon14.pl/~asia>

II. Studenci wykonują ćwiczenia w sekcjach dwu osobowych. Podział na sekcje i ich numerację dokonują studenci przed pierwszymi zajęciami.

III. Rejestrację danych z ćwiczeń i sprawozdania z ćwiczeń, wykonują studenci indywidualnie w zeszytach. Zeszyty winny być kratkowane, formatu A4, zawierające przynajmniej 60 kartek. Na stronie pierwszej winno być zamieszczone:

- Imię i Nazwisko studenta, kierunek, rok studiów, grupa dziekańska, oraz
- Tabela do rejestracji wykonanych ćwiczeń. W tabeli winny być kolumny: data wykonywania ćwiczenia, temat ćwiczenia, data zaliczenia ćwiczenia, ocena zaliczenia, podpis prowadzącego.

Lista ćwiczeń, z numerami

1. Zależność lepkości wody od temperatury - wyznaczenie energii aktywacji.
2. Wahadło matematyczne.
3. Absorpcja promieniowania gamma.
4. Pomiar okresu połowicznego zaniku izotopów promieniotwórczych.
5. Pomiar kąta skręcenia płaszczyzny polaryzacji światła w roztworze cukru.
6. Temperatura Curie ferrytów.
7. Wyznaczanie współczynnika załamania światła w powietrzu.
8. Wyznaczanie szerokości przerwy energetycznej półprzewodnika metodą termiczną.
9. Rezonans fali dźwiękowej (puzon).
10. Analiza drgań harmonicznyc struny. Badanie zjawiska dyspersji fal poprzecznych.
11. Zjawisko Halla.
12. Wyznaczanie charakterystyk prądowo-napięciowych i świetlnych fotodiody

Ćwiczenia rezerwowe:

Wyznaczanie energii maksymalnej promieniowania beta / Wyznaczanie charakterystyki licznika Geigera-Müllera.

Wrażenie barwy a widmo światła

V. Sprawozdanie z ćwiczenia winno spełniać następujące warunki, wyliczone w kolejności układu sprawozdania:

1. **Wstęp teoretyczny**, nieprzekraczający jednej strony, napisany przed przystąpieniem do ćwiczenia. Winien zawierać rozszerzenie tytułu ćwiczenia opisujące, co jest treścią ćwiczenia, wzory wykorzystywane w ćwiczeniu, szkic układu, jeżeli jest potrzebny do wyjaśnienia ćwiczenia lub badanego zjawiska.
2. **Tabela do wpisania danych pomiarowych**, przygotowana przed ćwiczeniem. W tabeli oprócz kolumn wielkości mierzonych winny być miejsca na wpisanie niepewności mierników. Wpisane do tabeli dane pomiarowe winny być parafowane przez prowadzącego ćwiczenie.
3. **Opracowanie wyników pomiarów**. Przedstawia się tutaj wyliczenia docelowych wielkości i wykresy wymagane w ćwiczeniu. Dopuszcza się wklejenie wykresu wykonanego na papierze milimetrowym, ale kratka zeszytu w zasadzie jest wystarczająca do rysowania wykresów. Wykresy winny spełniać standardowe wymagania: właściwie dobrane skale wykresów, właściwe oznaczenie osi wykresu (nazwy, jednostki), krzywe wykresów muszą być ciągłe, bez ostrych załamaniań, w sposób rozsądny uśredniające punkty pomiarów.
4. **Analiza niepewności**. Winny być oszacowane niepewności wyznaczanych wielkości. Jeżeli dotyczą wielkości przedstawionych na wykresie, owe niepewności zaleca się pokazać na wykresach. Zaleca się uwagi opisowe o naturze i przyczynie powstałych niepewności.
5. **Wnioski**. Winny zawierać omówienie otrzymanych wielkości i jeśli to możliwe porównanie z wartościami tablicowymi (wraz z testem zgodności).

VI. Aby zadość uczynić przedstawionym wyżej zasadom postępowania, studenci winni zapoznać się z instrukcją roboczą ćwiczenia przed ćwiczeniem. Instrukcje są do wglądu w Laboratorium oraz na witrynie internetowej pracowni C.