

## Protokół

1. W trakcie pomiarów każdy zespół prowadzi jeden wspólny protokół, który powinien mieć formę umożliwiającą bieżącą ocenę przebiegu ćwiczenia i ocenę poprawności wyników.
2. Protokół sporządza się na papierze podaniowym w kratkę, złożonym do formatu A4.
3. Protokół powinien być przygotowany przed zajęciami. Przed przystąpieniem do ćwiczenia należy w nim wpisać elementy wymienione w punktach 4a), 4b) i 4c). Nie należy przepisywać informacji podręcznikowych.
4. Protokół pomiarów powinien zawierać:
  - a) skład zespołu ćwiczącego, datę, temat ćwiczenia, cel ćwiczenia;
  - b) schemat układu pomiarowego;
  - c) szczegółowy wykaz użytych przyrządów;
  - d) zwięzły opis wykonywanych pomiarów;
  - e) opracowanie rezultatów badań, w tym:
    - tabele z wynikami pomiarów i obliczeń;
    - objaśnienia użytych symboli (jeśli nie są oczywiste);
    - objaśnienia wykonanych obliczeń na przykładach (z podstawieniem wybranych danych do odpowiednich wzorów matematycznych);
    - starannie wykonane i podpisane wykresy zbadanych charakterystyk (na papierze milimetrowym, formatu co najmniej A5).
  - f) wnioski.
5. W trakcie niektórych ćwiczeń charakterystyki są obserwowane na ekranach przyrządów. Należy je wówczas naszkicować wprost w protokole, pamiętając o opisie osi układu współrzędnych.
6. Każdy rysunek powinien mieć swój podpis, każda tabela – nagłówek.
7. Dyskusja błędów pomiarowych powinna doprowadzić do określenia ich istotnych przyczyn oraz wartości liczbowych. Należy rozróżniać błędy bezwzględne i względne, z nadmiarem i niedomiarem. Unikać pisania o błędach nieistotnych, których wpływ nie może być określony liczbowo, np.: „Na błędy pomiarów miały wpływ przewody połączeniowe, niedokładny odczyt, błąd paralaksy ...”. Na pewno ma tu wpływ także przyciąganie Księżycy, przelot muchy, czy myśli o atrakcyjnej koleżance, ale jaki? ile procent?
8. Protokół powinien być ukończony w trakcie trwania ćwiczenia.