Jak napisać sprawozdanie z Pracowni fizycznej dla optyków okularowych

Sprawozdanie z Pracowni fizycznej dla optyków okularowych 2026/2027

Krzysztof Karpierz

Koordynator Pracowni

Streszczenie

W opracowaniu zamieszczono wymagania i tzw. dobre rady jak napisać sprawozdanie, aby było ono czytelne i jak najłatwiejsze w odbiorze dla czytelnika. Schemat ten jest podobny do schematu prac naukowych z fizyki.

1. Podstawy badanego efektu – wstęp teoretyczny

W tej części powinno znaleźć się wyjaśnienie czego dotyczy badane zjawisko czy pomiar. Jeśli dotyczy prawa Ohma to powinno być ono zapisane, zarówno w formie wzoru jak i w postaci zapisu tekstowego. Ważna uwaga: wzory powinny mieć swój numer zapisany po prawej stronie wiersza, w którym się znajdują, zapisany w nawiasach okrągłych. Każdy symbol występujący we wzorze musi być opisany (nazwą w pełnym brzmieniu jak np. „natężenie prądu elektrycznego" a nie „prąd" lub „natężenie prądu"), jak poniżej:

$$I = \frac{U}{R} \qquad (1)$$

gdzie : *U* – wielkość przykładanego napięcia elektrycznego, *R* – opór elektryczny opornika, *I* – natężenie prądu elektrycznego płynącego przez opornik.

Zapis symboli wielkości fizycznych powinien być sformatowany jako kursywa.

Opis powinien być napisany swoimi słowami, ale nie stylem encyklopedycznym ani skopiowany, a od Sztucznej Inteligencji w szczególności. Zakres materiału, pojęć – tylko taki, jaki jest używany w ramach sprawozdania. Niewłaściwe jest wpisywanie/przeklejanie dużo szerszych tekstów.

Bardzo pożądane są rysunki, schematy, fotografie itp., które znakomicie ułatwiają percepcję przekazywanych informacji. Wszystkie rysunki, schematy, wykresy, fotografie, jeśli zostaną umieszczone w sprawozdaniu, powinny mieć konsekwentną numerację w postaci: Rys. 1,

Rys.2 ... itd., bez używania słów Fot.1, Schemat 1 itp. Rysunek powinien znaleźć się w tekście tuż po jego pierwszym wzmiankowaniu. Rysunki schematyczne można w sprawozdaniu wkleić jako fotografię/skan odręcznie wykonanego rysunku.



Rys. 1. Opis, co znajduje się na rysunku, sformułowany w taki sposób, aby po przeczytaniu tylko podpisu pod rysunkiem wiadomo było co rysunek przedstawia.

2. Opis układu doświadczalnego

Tu powinien znajdować się schematyczny rysunek układu z zaznaczonymi i podpisanym wszystkimi ważnymi elementami. Może też być fotografia układu rzeczywistego. W opisie powinna się znaleźć informacja o najważniejszych elementach np. o typie miernika, lasera, stosowanym zakresie pomiarowym itp.

3. Wyniki eksperymentalne i ich opis

Opis powinien zawierać wszystkie wyniki w postaci ”surowej” czyli takiej, która została zapisana na karcie doświadczenia podczas jego wykonywania. Można ująć je i uporządkować w tabelach. Każda tabela powinna mieć „samoopisujący się” tytuł, umieszczony powyżej tabeli, oraz kolejną numerację.

Tabela 1. Wyniki pomiarów średnicy *Ø* walca mosiężnego oraz jego wysokości *H*.

Ø, mm	*H*, mm
12,0	34,0
12,1	34,0

Następnie należy zamieścić wyniki „przetworzone” czyli np. podać obliczoną średnią wartość wysokości walca, jego średnicy i obliczonej na tej podstawie objętości, a następnie gęstości. Wyniki te powinny być podane z obliczonymi wielkościami niepewności, wg zasad opisanych na wykładzie. Jeśli Autor/Autorka uzna za stosowne należy zamieścić wykres zmierzonych i obliczonych wartości jak funkcję jednej względem drugiej. Przykładowo wykres zależności okresu wahadła jako funkcję jego długości, zamieścić i opisać metody obliczeń (np. dopasowania prostej) jak również podać wyniki tych obliczeń, dając odpowiedź opisującą

główny cel sprawozdania. W tej części powinien znaleźć się też komentarz na temat wielkości otrzymanego wyniku, wielkości niepewności pomiarowych oraz ich możliwych przyczyn. Nie należy pisać, że: „przyczyną błędów jest niewielkie doświadczenie Autora". Po pierwsze nie są „błędy" (Autora/Autorki w szczególności) tylko niepewności pomiarowe. A rolą Autora/Autorki jest opisanie całości doświadczeń i ustosunkowanie się do nich, powinno się umieć znaleźć przyczynę tych niepewności np. przypadkowe zapis nieprawidłowego wyniku, (co może się zawsze zdarzyć) i nie winić siebie przypisując sobie błędy.

Całość, jak wspomniano, powinna być napisana własnymi słowami. A najlepszym sprawdzianem czy praca jest dostatecznie jasno napisana (co oznacza ocenę bardzo dobrą) jest to, czy osoba spoza kręgu Fizyki umie zrozumieć o czym jest sprawozdania. A dodatkowo, sama Autorka/Autor powinna móc przeczytać sprawozdanie po 6 miesiącach i zrozumieć wszystko na podstawie Sprawozdania, a nie na podstawie przypominania sobie i poszukiwania notatek.

4. Literatura

Bardzo dobrze jest zacytować źródła, z których się korzystało. Robimy to w ten sposób, że w tym rozdziale wpisujemy po kolei źródła (instrukcje, podręczniki, strony internetowe…) i numerujemy je kolejnymi liczbami, a odniesienie do nich zaznaczamy w postaci np. [1] w tekście. Uwaga. Tak trzeba ustawić kolejność by pojawianie się tekście nowych źródeł miało kolejne numery.