
 POLITECHNIKA OPOLSKA	KATEDRA FIZYKI	
	LABORATORIUM FIZYKI	
ST.5. WNIOSKI Z ĆWICZENIA – WSKAZÓWKI PRAKTYCZNE		

Sprawozdanie z ćwiczenia kończy dyskusja otrzymanych wyników. Jest to najbardziej wartościowa część sprawozdania. W zależności od tematu ćwiczenia i jego celu, poświęcony wnioskowi rozdział sprawozdania ma bardzo indywidualny układ treści.

Zapisując wnioski nie należy:

- podawać wyników obliczeń cząstkowych,
- zamieszczać fragmentów opisu sposobu wykonania dowolnej części ćwiczenia,
- używać subiektywnych ocen dotyczących metody badawczej, t.j.: ćwiczenie łatwe, trudne, proste, ciekawe itp.
- subiektywnych odczuć eksperymentatora, np.: „Ćwiczenie pozwoliło mi ...”, „Po wykonaniu ćwiczenia, nauczyłem się ...” itp.

Poniżej podano wskazówki, którymi warto kierować się podczas formułowania wniosków.

CELEM ĆWICZENIA BYŁO WYZNACZENIE WARTOŚCI
STAŁEJ FIZYCZNEJ LUB MATERIAŁOWEJ

W tym przypadku należy:

- a) podać wyznaczoną doświadczalnie wartość stałej wraz z wartością jej końcowej niepewności. Obie wartości zapisać z użyciem wspólnej jednostki fizycznej i gdy konieczne - jednakowego mnożnika, np.:

$$G = 865,7 \pm 1.0 \left[\cdot 10^{-3} \frac{kg}{s^2} \right], \text{ lub}$$

$$G = (865,7 \pm 1.0) \cdot 10^{-3} \frac{kg}{s^2}$$

- b) obliczyć względną procentową wartości niepewności otrzymanego wyniku:

$$\Delta_{\%} = \frac{u(G)}{G} \cdot 100\%$$

Wynik powyższego wyrażenia może być traktowany jako miara dokładności wyznaczenia stałej. Wartość wyniku pozwala obiektywnie ocenić jakość użytej metody badawczej.

- c) Zestawić wartość wyznaczonej stałej z odpowiadającą jej wartością tablicową (G_{tabl}). Źródłem wartości tablicowej mogą być tablice fizyczne, encyklopedie, poradniki, itp. Koniecznie podać tytuł, wydawnictwo i rok wydania źródła z którego skorzystano.
- d) Obliczyć różnicę Δ_m wyznaczonej wartości i wartości tablicowej (oczekiwanej).

$$\Delta_m = |G - G_{\text{tabl}}|$$

- e) Dokonać omówienia relacji między wartościami Δ i Δ_m . i wyciągnąć wnioski.

Wykonany rachunek szacowania niepewności wyniku końcowego zawierający uwzględnienie wpływu wszystkich istotnych czynników i ich niepewności cząstkowych, powinien skutkować relacją $\Delta \geq \Delta_m$.

- f) Przedyskutować możliwość wpływu na wynik eksperymentu czynników zewnętrznych, których nie uwzględniono podczas szacowania niepewności.
- g) Dyskusja musi obejmować próbę analizy możliwych przyczyn różnicy otrzymanego wyniku i wyniku oczekiwanego. W tym celu należy: przeanalizować warunki w jakich wykonywano pomiary

i ocenić ich wpływ na wynik eksperymentu. Analiza musi zostać poparta obiektywną oceną udziału niepewności eksperymentalnych wielkości mierzonych.

CELEM ĆWICZENIA BYŁO WYZNACZENIE CHARAKTERYSTYK CZUJNIKÓW
LUB ELEMENTÓW ELEKTRONICZNYCH

- a) Jakościowo ocenić zgodność trendów wyznaczonych zależności z podawanych przez producenta odpowiednimi charakterystykami (takiego samego lub podobnego) elementu badanego, lub
- b) jakościowo ocenić zgodność trendów wyznaczonych zależności z zależnościami wyprowadzonymi na gruncie rozważań teoretycznych zamieszczonych w podręcznikach do przedmiotu.
- c) W przypadku widocznych odstępstw otrzymanych zależności od przebiegów oczekiwanych, podać jakiej części badanego zakresu wartości niezgodność dotyczy.
- d) Dalsza część dyskusji musi obejmować próbę analizy możliwych przyczyn zauważonych w c) różnic. Przeanalizować warunki w jakich wykonywano pomiary i ocenić ich wpływ na wynik eksperymentu. Analiza musi zostać poparta obiektywną oceną udziału niepewności eksperymentalnych wielkości mierzonych.