

Temat :Jak przeprowadzać doświadczenia? (podr. str. 17)

1. Pomiar pojedynczy . Niepewność (błąd) pomiaru.

Żaden pomiar nie jest idealnie dokładny. Dokładność pomiaru zależy od przyrządu ,którym mierzymy daną wielkość fizyczną.

Wpisz do tabeli jednostki podanych wielkości fizycznych oraz nazwy przyrządów, którymi zmierzysz daną wielkość fizyczną.

Wielkość fizyczna	Długość	Masa	Czas	Temperatura	Objętość
Jednostka podstawowa					
Przyrząd pomiarowy					

Niepewność pomiaru określa najmniejsza działka na skali przyrządu pomiarowego lub ostatnia cyfra na skali przyrządu elektronicznego.

Przykłady:

linijka + - 1mm

taśma miernicza + - 1 cm

suwmiarka + - 0,01 mm

stoper tradycyjny + - 1 s

stoper cyfrowy + - 0,01 s

termometr zwykły + - 1° C

termometr elektroniczny + - 0,1 ° C

2. Jak można zwiększyć dokładność pomiaru bez udziału nowoczesnych przyrządów pomiarowych.

Temat: Pomiar wielokrotny. Metoda średniej arytmetycznej.

Przykład : Pomiar długości ołówka

Pomiar wykonujemy wiele razy różnymi linijkami , wyniki dodajemy i dzielimy przez ich liczbę.

$l_1 =$

$l_2 =$

$l_3 =$

$l_4 =$

$l_5 =$

$$l_{\text{śr}} = \frac{l_1 + l_2 + l_3 + l_4 + l_5}{5}$$

Metodę średniej arytmetycznej stosujemy także do zwiększenia dokładności pomiaru rzeczy bardzo małych.

Zadania problemowe 1:

Jak można zwykłą linijką zmierzyć grubość kartki w zeszycie ?

Odp. Zmierzyć grubość 100 kartek i wynik podzielić przez 100

Zadanie problemowe 2:

Jak można zważyć 1 zapalniczkę mając do dyspozycji zwykłą wagę z najmniejszym odważnikiem = 1g

Odp.

2.Zaokrąglanie liczb. Cyfry znaczące.

Zaokrąglimy nasz wynik pomiaru długości ołówka z dokładnością do 3 cyfr znaczących

$l_{sr} =$



Na lekcjach fizyki najczęściej będziemy zaokrągać wyniki do dwóch lub trzech cyfr znaczących.

Przykłady zaokrąglania

do trzech cyfr znaczących:

0,08638 m $\approx$ 0,0864 m

133 875 cm $\approx$ 134 000 cm

786 497 m $\approx$ 786 000 m

do dwóch cyfr znaczących:

33,85037 cm $\approx$ 34 cm

0,00164798 km $\approx$ 0,0016 km

996 000 kg $\approx$ 1 000 000 kg

PRACA DOMOWA

Zadania 1-4 str 21 podr.