

PRACOWNIA MIERNICTWA ELEKTRONICZNEGO/ INTERNETU RZECZY

ĆWICZENIE NR 9

Temat:

Pomiary pośrednie wielkości nieelektrycznych

Opracowanie wstępne:

- Temperatura , jednostki,
- Pomiary temperatury klasyczne i elektroniczne (termorezystor, termopara, czujnik pirometryczny), - opór elektryczny , opór właściwy i jego zależność od temperatury, zależność oporu od geometrii przewodnika,
- Ciężar i masa, czujniki tensometryczne
- Promieniowanie jonizujące

Wymagane oprzyrządowanie:

Multimetr	Zestaw termorezystorów	Pirometr
Lampa grzewcza	Waga tensometryczna z zestawem odważników	Licznik Geigera-Millera

PRZEBIEG ĆWICZENIA

Pomiar temperatury

1. Pomiar wokół lampy grzewczej

- Przy pomocy przewodów podpiąć czujnik rezystancyjny PT100 do miernika laboratoryjnego ustawionego w pozycji pomiaru oporności
- Zmierzyć i odnotować oporności w różnych odległościach od żarówki (15,10,5, 2 cm i na powierzchni)
- Z tabeli oporności PT100 odczytać i zanotować odpowiednie temperatury
- Wyniki zanotować w tabeli
- Powtórzyć pomiar tym razem stosując czujnik półprzewodnikowy – termistor i powtórzyć serię pomiarów
- Wyniki zanotować w tabeli
- Temperaturę zmierzyć po raz trzeci z użyciem termometru laboratoryjnego
- Wyniki zanotować w tabeli

- Dokonać pomiaru temperatury powierzchni żarówki pirometrem

UWAGA! Żarówka o mocy 200W bardzo się nagrzewa i może uszkodzić lampę! Nie włączać

Podczas sporządzania raportu wyniki pomiaru temperatury w funkcji odległości przedstawić jako tabelki oraz w postaci wykresie.

2. Mapa temperatury pomieszczenia sporządzona przy pomocy pirometru

Zeskanować przy pomocy pirometru temperatury zaznaczonych na ilustracji punktów. Pomiar pirometrem daje najlepsze efekty, gdy dokonujemy go z odległości 0,5 - 2 metrów.



Dane pomiarowe umieścić w tabeli.

3. Skalowanie wagi tensometrycznej

- Połączyć poszczególne czujniki tensometryczne wagi (R1, R2 i R3) szeregowo z miernikiem ustawionym w pozycji odczytu oporu elektrycznego
- Dokonać pomiarów zmiany oporów dla odważników wzorcowych (od 2 do 10 kg)
- Wyniki zanotować w tabeli masa - opór
- Wyznaczyć charakterystykę wagi w postaci graficznej
- Wyznaczyć masę kamienia na podstawie pomiaru rezystancji i wyznaczonej wcześniej charakterystyki wagi.

Pomiar poziomu radioaktywności

Dokonać pomiarów poziomu radioaktywności w pobliżu stanowiska i wyznaczyć wartość średnią.

Opracowanie wyników:

- Przedstawić wyniki wszystkich pomiarów w postaci tabel.
- Wykonać wykresy: zależności temperatury od odległości (dla pomiaru temperatury wokół żarówki) oraz wykres zależności oporu od masy dla wagi
- Pamiętać o oznaczeniu osi, skali oraz zaznaczeniu błędów, o ile jest to możliwe.