**Zadanie nr 1**

**ZAKUP WYPOSAŻENIA DO LABORATORIUM**

1. **Wałek żeliwny fi 30mmx40mm (50 szt.)**
2. **Pręt 10x10 S235 (10 MB)**
3. **Pręt fi 12 S235 (15 MB)**

**Zadanie nr 2**

**ZAKUP DO lABORATORIUM ELEKTRONIKI**

1. **Bateria 9V 6F22 LongLife**
* Seria: Longlife
* Typ: bateria 9V 6F22
* Rodzaj: cynkowo-chlorowa
* Napięcie wyjściowe: 9 V
* W komplecie: 1 szt.
* Gwarancja ???

**Model poglądowy: Bateria 6F22 9V PHILIPS LongLife**

1. **Miernik multimetr z przewodami pomiarowymi i sondą do pomiaru temperatury**
* Pomiary:
	+ Napięcia prądu stałego 0-600V
	+ Napięcia prądu przemiennego 0-600V, TRUE RMS
	+ Napięcia prądu stałego w zakresie
	+ Natężenia prądu stałego w zakresie 0-20A
	+ Natężenia prądu przemiennego 0-20A, TRUE RMS
	+ Rezystancja 0-20MΩ
	+ Test diody IF=1mA, UR=3.3V
	+ test ciągłości obwodu: 0-100Ω
	+ pomiar pojemności kondensatora: 0-20mF
	+ pomiar temperatury: -40 do 1000°C
	+ test tranzystorów hFe: 0-1000, wbudowane gniazdo pomiarowe
* wyświetlacz LCD, maksymalny wyświetlany wynik: 1999
* podświetlenie ekranu
* sygnał dźwiękowy w teście ciągłości obwodu dla rezystancji poniżej 50Ω
* możliwość włączenia testów diody i ciągłości obwodu osobno
* w zestawie sondy pomiarowe oraz sonda do pomiaru temperatury
* konstrukcja z zabezpieczeniami przeciążeniowymi
* obudowa z tworzywa ABS + tzw. holster, czyli obudowa z gumy chroniąca miernik przed uszkodzeniami mechanicznymi
* automatyczne wyłączenie się miernika po 15 minutach
* wskaźnik niskiego poziomu baterii
* zasilanie: bateria 9V(6F22)

**Model poglądowy: Multimetr YT-73083.**

1. **Stacja lutownicza**
* Zasilanie: 230 V / 50 Hz
* Pobór mocy: 48 W
* Zakres temperatur: od 150 °C do 450 °C
* W zestawie:
* Stacja lutownicza
* Kolba lutownicza
* Grot standardowy
* Uchwyt na kolbę
* Podkładka z gąbki do czyszczenia grotów

**Model poglądowy: ZD98 - 48 W**

1. **Grot do stacji lutowniczej (ostry)**
* Grot z końcówką ostrą przeznaczony do zakupionej stacji lutowniczej

**Model poglądowy: Grot do stacji ZD-99 ZD-98 C1-2 ostry**

1. **Grot do stacji lutowniczej (dłuto)**
* Grot z końcówką ostrą przeznaczony do zakupionej stacji lutowniczej

**Model poglądowy: Grot do stacji ZD-99 ZD-98 C1-4**

1. **Gąbka do czyszczenia grotów min. 30x70 mm**
* Gąbka do czyszczenia grotów do nasączania wodą

**Model poglądowy: UT890D+ miernik uniwersalny**

1. **Cyna 1,00mm/1000g**
* Stop lutowniczy Sn60Pb40
* Średnica 1.00 mm
* Waga 1kg

**Model poglądowy: Cyna 1,00mm/1000g Sn60Pb40 CYNEL**

1. **Topnik lutowniczy 40-45g**
* Kalafonia z aktywatorem
* Waga 40-45 g
* Metalowy pojemnik z pokrywką

**Model poglądowy: Kalafonia topnik lutowniczy 45g CYNEL**

1. **płytki uniwersalne dwustronne 30x70 mm**
* Wymiary: 30 x 70 mm
* Kolor soldermaski: zielony
* Płytka dwustronna
* Montaż: przewlekany THT
* Raster otworów: 2,54 mm

**Model poglądowy: 22402A-17**

1. **Płytka stykowa 400 otworów**
* Ilość otworów:400
* Osobne pola dla linii zasilania po obu stronach płytki, oznaczone czerwoną i niebieską linią
* Przerwa na środku
* Raster otworów: 2,54 mm
* Wymiary: 55 x 83 mm

**Model poglądowy: Płytka stykowa justPi - 400 otworów**

1. **Zestaw rezystorów min 600 szt., 30 rodzajów po 20 szt. 0,25 W**
* Ilość: minimum 600 szt
* Ilość rodzajów: minimum 30
* Moc:0,25W
* Montaż przewlekany
* Tolerancja 1%
* Zakres wartości 10Ω - 1MΩ,

**Model poglądowy: https://diolut.pl/zestaw-rezystorow-metalizowane-0-25w-1-20x30-typow-600szt-p-20884.html**

1. **Zestaw kondensatorów elektrolitycznych, min 120 sztuk. Napięcie min 10V, w organizerze**
* napięcie minimalne 10V
* zakres pojemności: 0,1µF-220µF
* min. 15 rodzajów

**Model poglądowy:** [**https://botland.com.pl/zestawy-kondensatorow/19796-zestaw-kondensatorow-elektrolitycznych-tht-200szt-5904422347611.html?cd=19576772303&ad=&kd=&gclid=EAIaIQobChMIhp7Pxo\_R\_QIVngWiAx2RYwLbEAYYAiABEgJaz\_D\_BwE**](https://botland.com.pl/zestawy-kondensatorow/19796-zestaw-kondensatorow-elektrolitycznych-tht-200szt-5904422347611.html?cd=19576772303&ad=&kd=&gclid=EAIaIQobChMIhp7Pxo_R_QIVngWiAx2RYwLbEAYYAiABEgJaz_D_BwE)

1. **Zestaw kondensatorów ceramicznych min. 300 szt. 30 rodzajów po 10 sztuk**
* Minimum 300 szt.
* Minimum 30 rodzajów
* Zakres pojemności: 2pF-100nF

**Model poglądowy:** [**https://diolut.pl/zestaw-kondensatorow-2-54mm-ceramicznych-300szt-10x30-wartosci-p-20877.html**](https://diolut.pl/zestaw-kondensatorow-2-54mm-ceramicznych-300szt-10x30-wartosci-p-20877.html)

1. **Zestaw diod prostowniczych, min 200 szt.**
* Min 14 rodzajów diod prostowniczych
* Minimum 200 szt.
* Natężenia prądu: 200mA-3A
* Napięcie prądu 20V-1000V

**Model poglądowy:** **DIAK-14.200**

1. **Zestaw diod LED, min 5 kolorów, min. 375 sztuk, do montażu przewlekanego**
* Diody 3mm i 5mm
* Montaż przewlekany
* Minimum 375 szt.
* Minimum 5 kolorów
* Każda dioda w jednym kolorze (dwa wyprowadzenia do podłączenia)
* Natężenie prądu 20mA
* Napięcie prądu 1,8-3,2V
* Organizer

**Model poglądowy: JUS-19996**

1. **Przewody do płytek prototypowych 10cm x 40 szt.**
* Przewody połączeniowe męsko-męskie
* Długość pojedynczego przewodu 10 cm
* Ilość w opakowaniu 40 szt.
* Różne kolory przewodów

**Model poglądowy: JUS-19947**

1. **Przewód taśma 4x 0,5mm2 1mb**
* taśma z czterech przewodów elektrycznych miedzianych (linka) w ilozacji
* przekrój pojedynczego przewodu 0,5 mm2
* różne kolory żył
* napięcie znamionowe przynajmniej 300 V

**Model poglądowy:** **TLWY 4x0,5 300V kolorowy Technokabel**

**Zadanie nr 3**

**ZAKUP DO lABoratorium mETROLOGII I NORMALIZACJI**

**ZADANIE 2 ZAKUP DO lAB. mETROLOGII I NORMALIZACJI**

1. **Baterie AAA LR3 Longlife (4 szt./opakowanie)**
* Seria: Longlife
* Typ: bateria LR3 (AAA)
* Rodzaj: alkaliczna
* Napięcie wyjściowe: 1,5 V
* W komplecie: 4 szt.
* Gwarancja ???

**Model poglądowy: Baterie VARTA AAA Longlife Power (4szt.)**

1. **Bateria 9V LongLife (2 szt./opakowanie)**
* Seria: Longlife
* Typ: bateria 9V
* Rodzaj: alkaliczna
* Napięcie wyjściowe: 9 V
* W komplecie: 2 szt.
* Gwarancja ???

**Model poglądowy: Baterie 6LR61 VARTA Longlife (2 szt.)**

1. **Pirometr bezdotykowy / termometr laserowy w zakresie**
* dokładność pomiaru: 0~550°C +/- 1.5°C -50~0°C +/- 3°C
* zakres pomiaru: -50~550°C
* rozdzielczość: 0.1°C
* powtarzalność pomiaru: 1%
* czas odpowiedzi: 500ms
* wrażliwość widmowa: 5-14um
* emisyjność: 0.95 (fabrycznie)
* stosunek odległości: 10:1
* temperatura użytkowania: 0~40°C
* temperatura przechowywania: -20~60°C
* zasilanie: 2x bateria AAA 1.5V (w zestawie)
* czas pracy: od 10h do 16h
* wymiary (szer/wys): 11cm/18cm waga: około 0,23kg
* gwarancja: 2 lata

**Model poglądowy: Pirometr T8993.**

1. **Miara drewniana okuta 2m, składana**
* Długość: 2m
* Dokładność pomiaru: 1 mm
* Rodzaj: miara składana
* Materiał: drewno, stal
* Waga: około 0,15kg
* Grubość taśmy: 3,2 mm
* Szerokość taśmy: 16 mm
* Gwarancja ??

**Model poglądowy: VOREL 15006 MIARA DREWNIANA OKUTA 2 M**

1. **Miara stalowa zwijana 5 m**
* Rodzaj: Miara
* Typ: Zwijana
* Materiał: taśma stalowa, powłoka nylonowa
* Funkcje dodatkowe: Blokada, Zaczep, Automatyczne zwijanie
* Zasięg: 5 m
* Dokładność skali: 1 mm
* Szerokość taśmy: 25 mm
* Gwarancja 2 lata

**Model poglądowy: Miara zwijana RYOBI RTM5M-WT (5 m)**

1. **MIERNIK NATĘŻENIA ŚWIATŁA**
* Sonda pomiarowa: dioda silikonowa,
* Zakres pomiaru oświetlenia: 0 ~ 200,000 Lux (0 ~20000 Fc),
* Powtarzalność: ± 2%,
* Częstotliwość odświeżania: 2 razy / sekunda,
* Czujnik temperatury: Termistor NTC,
* Zakres pomiaru temperatury: -20 ~ 50°C (-4 ~ 122°F),
* Dokładność pomiaru temperatury: ± 1.0°C,
* Zasilanie: 3 x bateria AAA (w zestawie)
* Wybór jednostek pomiaru oświetlenia (Lux/ Fc) oraz temperatury (°C/ °F).
* Dwa tryby zapisywania danych; automatyczny ręczny.
* Automatyczne dopasowanie skali,
* Pomiar w środowisku o niewystarczającym poziomie oświetlenia.
* Podświetlenie wyświetlacza (dla pracy w ciemnych pomieszczeniach).
* Automatyczne wyłączanie urządzenia przy nieużytkowaniu przez dłuższy czas.
* Aplikacja kompatybilna z urządzeniami z systemami Android 5.0 i wyższymi
* Zapis danych i przechowywane w pamięci telefonu, oraz eksportowane do arkuszy danych i przenoszone na komputer.
* Typ łączności: Bluetooth
* W zastawie, kabel USB, walizka, 3 x bateria AAA
* Instrukcja obsługi w języku polskim
* Gwarancja 2 lata.

**Model poglądowy: BENETECH GM1030 BLUETOOTH + APLIKACJA**

1. **Miernik multimetr z przewodami**

**Pomiar parametrów**

* Napięcie **DC 600mV/6V/60V/600V/1000V ± (0,5% + 2)**
* Napięcie **AC 6V/60V/600V/750V ± (0,8% + 3)**
* Częstotliwość **ACV 10 Hz do 10 kHz ± （0,1% + 5)**
* Prąd **DC 60uA/600uA/6mA/60mA/600mA/20A ± (0,8% + 8)**
* Prąd **AC 60uA/600uA/6mA/60mA/600mA/20A ± (1% + 12)**
* Rezystancja **600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ ± (0,8% + 3)**
* Kondensator **6.000nF/60.00nF/600.0nF/6.000μF/60.00μF/600.0μF/6.000mF/60.00mF/100.0mF ± (3% + 10)**
* Częstotliwość **9,999 Hz do 9,999 MHz ± (1,0% + 5)**

**Funkcjonalności**

* Wyświetlacz o **maksymalnym wskazaniu 6000**
* Zakres **ręczny**
* Test **diod i ciągłości**
* Alarm **przepalenia bezpiecznika**
* Sygnalizacja **akustyczno-optyczna** (NCV / ciągłość)
* Fałszywe **wykrywanie wysokiego napięcia 1000Vrms**
* **Pamięć** trybu prądu (AC / DC)
* Alarm przekroczenia prądu **≥20A**
* Wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii **≤2,5 V**
* Automatyczne **wyłączanie 15 min**
* Temperatura pracy **0℃ do 40℃**
* Bezpieczeństwo **CAT Ⅱ 1000 V/CAT III 600 V**

**Parametry ogólne**

* Zasilanie **bateria AAA 2 x 1,5 V**
* Wymiary około **183 x 88 x 56 mm**
* Waga około **346 g**
* Gwarancja **2 lata**

**W zestawie**

* Miernik
* Przewody pomiarowe
* Instrukcja

**Model poglądowy: UT890D+ miernik uniwersalny**

1. **Termometr cyfrowy, elektroniczny LCD z sondą**
* Zakres temperatur: -50°C ~ +110°C
* Dokładność: ± 0,1°C
* Długość przewodu sondy: 102cm
* Kolor: czarny
* Wilgotność pracy: 5% - 80%
* Zasilanie: bateria w zestawie
* Czytelny i przejrzysty wyświetlacz
* Szybki i dokładny pomiar temperatury
* Długość przewodu z sondą min. **100 cm**
* Gwarancja: 2 lata

**Model poglądowy: Termometr BROWIN 220308**

1. **STOPER ELEKTRONICZNY**
* zegar - godzina, minuta, sekunda
* data (dzień i miesiąc)
* stoper (1/100 sek.) z kontrolą czasu okrążenia/międzyczasu
* alarm z funkcją drzemki
* format czasu 12 lub 24 godzinny
* maksymalny czas pomiaru: 23h 59min. 59sek.
* Gwarancja: 2 lata

**Model poglądowy: Stoper sportowy elektroniczny Kalenji OnStart 110**

1. **Waga precyzyjna 0,01-500g**
* Zakres pomiaru: do 500g
* Dokładność pomiaru: 0.01g
* Jednostki miary: g
* Materiał szali: Stal nierdzewna
* Wyświetlacz: LCD, podświetlenie
* Zasilanie: 2x bateria AAA
* Wymiary wagi : około 122 x 64 x 20 mm
* Wymiary szalki: około 50 x 55 mm
* Dodatkowe: funkcja tary, zliczania, antypoślizgowe stopki, automatyczny wyłącznik
* Instrukcja obsługi
* gwarancja na urządzenie: 2 lata

**Model poglądowy: Blow JS11 500g**