**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Zadanie 1**

1. **Wyposażenie do pracowni komputerowej**
2. **Linka zabezpieczająca Kensington Lock**

* Materiał: utwardzona stal
* Długość:1,8m
* Sposób zabezpieczenia: klucz

**Model poglądowy:** **Blokada ClickSave® 2.0 do laptopa, 3 w 1, otwierana kluczem**

1. **Wyposażenie do laboratorium elektroniki**
2. **Zestaw do nauki elektroniki i programowania Arduino**

* Min. 32-bitowy mikrokontroler
* Min. 256 kB pamięci Flash
* Min. 32 kB pamięci SRAM
* Min. 14 cyfrowych wejść/wyjść, w tym min 6 PWM, min. 6 ADC oraz min. 1 DAC
* Wyposażony przynajmniej w interfejsy SPI,I2C, UART, CAN
* Wyposażony w Wi-Fi i bluetooth
* Matryca diod LED min 12x8
* Złącze Qwiic
* Zasilanie i programowanie przez port USB typ C
* Możliwość podłączenia dodatkowego zasilania do 24 V
* Nie większy niż 70x55 mm

**Model poglądowy: Arduino Uno R4 WiFi - ABX00087**

1. **Przewód męsko-męski USB 3.1 typ A - USB 3.1 typ C**

* Transmisja danych nie gorsza niż 9 Gb/s
* Obie wtyczki męskie: USB 3.1 typ A z jednej strony oraz USB 3.1 typ C z drugiej
* Długość mnie mniejsza niż 1 m

**Model poglądowy: Przewód USB 3.1 typ A - USB 3.1 typ C Akyga - 1m**

1. **Zasilacz laboratoryjny**

* Napięcie zasilania: 220VAC +/-10% 50/60Hz
* Zakres napięć 0-30V
* Prąd maksymalny: nie mniejszy niż 5A
* Płynna regulacja prądu i napięcia w całym zakresie
* Precyzyjna stabilizacja napięcia i prądu wyjściowego
* Ustawianie ograniczenia prądu obciążenia w całym zakresie
* Praca w trybie stabilizacji napięcia wyjściowego *(CV)* lub prądu obciążenia *(CC)*
* Wyświetlanie napięcia 0,1V
* Wyświetlanie prądu 0,01A lub 0,001mA *(przełącznik na panelu przednim)*
* Chłodzenie za pomocą wentylatora >45°C
* Zasilacz posiada zabezpieczenie przeciwzwarciowe polegające na obniżeniu napięcia wyjściowego do bliskiego 0V praca w tym trybie sygnalizowana jest świeceniem diody CV.

Model poglądowy: **Zasilacz laboratoryjny WEP PS-305D**

1. **Stacja lutownicza**

* Zasilanie: 230 V, 50/60 Hz
* Pobór mocy: 48 W
* Zakres temperatur: od 150 °C do 450 °C
* Mocowanie dostosowane do grotów typu B1
* W zestawie:
* Stacja lutownicza
* Kolba lutownicza
* Grot standardowy
* Uchwyt na kolbę
* Podkładka z gąbki do czyszczenia grotów

**Model poglądowy: ZD98 - 48 W**

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. **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. **Tranzystor bipolarny NPN**

* Napięcie maksymalne kolektor-emiter: 100 V
* Prąd maksymalny kolektora: 15 A
* Moc: 90 W
* Częstotliwość: 3 MHz
* Konfiguracja wyprowadzeń: BCE
* Obudowa: TO220 (THT)

**Model poglądowy: BD911**

1. **Zestaw przewodów połączeniowych do płytek prototypowych - żeńsko-żeńskie 20cm (40 sztuk w zestawie)**

* Przewody połączeniowe żeńsko-żeńskie
* Długość pojedynczego przewodu 20 cm
* Ilość w opakowaniu 40 szt.
* Różne kolory przewodów

**Model poglądowy: JUS-19621**

1. **Zestaw przewodów połączeniowych do płytek prototypowych - męsko-żeńskie 20cm (40 sztuk w zestawie)**

* Przewody połączeniowe męsko-żeńskie
* Długość pojedynczego przewodu 20 cm
* Ilość w opakowaniu 40 szt.
* Różne kolory przewodów

**Model poglądowy: JUS-19620**

**Zadanie 2**

**3. Zakup wyposażenia do pracowni wytrzymałości materiałów**

**11.** Pręt okrągły ze stali niskowęglowej np. S 235 o średnicy 12mm

**12.** Pręt kwadratowy ciągniony 10x10 mm ze stali np. s235

**13.** Pręt kwadratowy ciągniony 10x10 mm ze stali stopowej wyższej jakości

**14.** Wałek z żeliwa szarego fi=25mm x 400 mm

**15.** Kantówka drewna sosnowego strugana o wymiarach 20 x 20 mm

**16.** Kantówka drewna dębowego strugana o wymiarach 20 x 20 mm

**Zadanie 3**

**4. Zakup wyposażenia do laboratoriów IIB (laboratorium chemii)**

**12**. **Waga analityczna**

precyzyjna waga laboratoryjna z osłonką umożliwiająca określanie masy różnych artykułów z dokładnością do 0,01 g.

- zakres ważenia od 0,06 do 500 g.

- waga wyposażona w zdejmowaną osłonę przeciw podmuchową,

- przeznaczona również do ważenia produktów sypkich, np. granulatów, proszków, przypraw itp.

- zmiana jednostek ważenia (g, kg, oz, lb, Tl, ct).

- wynik pomiaru przedstawiony na podświetlanym wyświetlaczu LCD,

- posiada takie funkcje jak: zerowanie, tarowanie i zliczanie sztuk (po 25, 50, 75 lub 100 artykułów),

- posiada zasilanie bateryjne lub zasilacz sieciowy,

- wyposażona w urządzenie ostrzegające przed przeciążeniem.

- zestaw zapakowany w solidne i bezpieczne opakowanie.

**13.** Płytka porcelanowa do reakcji kroplowych

**14.** Papierki wskaźnikowe: pH 1,0 - 14,0

**15.** Papierki wskaźnikowe: pH 1,0 – 11

**16.** Papierki wskaźnikowe: pH 0,5 - 5,5

**17.** Papierki wskaźnikowe: pH 5,0 - 9,0

**18.** Papierki wskaźnikowe: pH 6,5 - 10,0

**19.** Papierki wskaźnikowe: pH 9-13

**20.** Papierki wskaźnikowe: pH 12-14

**Zadanie 4**

**5. Zakup odczynników do laboratorium IIB**

21. Heksahydroksoantymonian (V) potasu , 50 g. czysty

22. Azotan (V) ołowiu , 250g, czysty

23. Wanilina, 100 g, czysty

24. SMAR SILIKONOWY do kolb i aparatów destylujących, 100 gram